Novembre 1991, Anno VI n. 5

La rivista dedicata al mondo Amiga, CDTV e C-64/128

COMMODORE GAZETTE

Amiga 3D:
CORSO DI GRAFICA TRIDIMENSIONALE

Prove software:
- AMOS COMPILER
- AMOS 3D

Dal nostro inviato:
TUTTO IL SOFTWARE DELL'E.C.E.S.

Speciale hard disk:
TUTTO QUELLO CHE AVRESTE VOLUTO SAPERE... SUGLI HD

Programmare l'Amiga:
IL DEBUG DEI PROGRAMMI IN C

91 smau

TUTTE LE NOVITÀ COMMODORE

ROLAND PIANO
DIGITAL

PIANOFORTI DIGITALI ROLAND

...quando il piano è in concerto!

SOMMARIO

ARTICOLI

RUBRICHE

NOVEMBRE 1991
Anno VI, N.5

COMMODORE
GAZETTE
è una pubblicazione

Direttore responsabile: Massimiliano M. Lisa
Redazione: Nicolò Fontana-Rava, Giovanni Varia
Collaborazione editoriale: Avelino De Sabbata, Fulvio Piccioli, Alfredo Prochet, Antonio De Lorenzo, Paolo Cardillo, Stefano Franzato, Giorgio Bicego, Francesco Penna
Corrispondenti USA: William S. Freilich, Daniela D. Freilich
Collaborazione editoriale USA: Matthew Leeds, Ervin Bobo, Eugene P. Mortimore, Morton A. Kevelson
Segretaria di redazione: Silvia Alberti
Impaginazione e grafica: Andrea De Michelis
Fotografie: A.&D.
Disegni: M.P., G. F.

Direzione, Redazione, Amministrazione: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Fotocomposizione: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Divisione grafica
Fotolito: Colour Separation Trust S.r.l. - Via Melchiorre Gioia, 61 - 20124 Milano
Stampa: Amilcare Pizzi S.p.A. - Via A. Pizzi, 14 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Distribuzione per l'Italia: Messaggerie Periodici S.p.A. - V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02/8467545 - aderente A.D.N.
Distribuzione per l'estero: A.I.E. S.p.A. - Via Gadames, 89 - 20151 Milano - Tel. 02/3012200

Pubblicità: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano - Tel. 02/794181-799492-76022612-794122 - Fax 02/784021 - Telex 334261 IHT I - Agente pubblicitario: Aldo Pagano Pagano

Abbonamenti: IHT Gruppo Editoriale Servizio Abbonati - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano. Linea per registrazione abbonamenti: 02/794181 799492-76022612-794122
Costo abbonamenti: Italia 12 numeri L. 96.000 - 24 numeri L. 192.000 - 36 numeri L. 288.000
Estero: Europa L. 150.000 (10 numeri) Americhe, Asia... L. 200.000 (10 numeri). I versamenti devono essere indirizzati a: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano mediante emissione di assegno bancario o vaglia postale

Arretrati: Ogni numero arretrato: L. 16.000 (sped. compresa)

Autorizzazione alla pubblicazione: Tribunale di Milano n. 623 del 21/12/85. Periodico mensile. Sped. in abb. post. gr. III/70. ISSN: 0394-6991
La IHT Gruppo Editoriale è iscritta nel Registro Nazionale della Stampa al n. 2148 vol. 22 foglio 377 in data 5/6/1987

Associato alla U.S.P.I. (Unione Stampa Periodica Italiana)

NOTE EDITORIALI

L'IBTS 1991 (il sesto International Audio, Video, Broadcasting and Telecommunications Show), tenutosi a Milano-Lacchiarella dal 17 al 21 ottobre '91, è stato l'occasione per toccare con mano il sistema di realtà virtuale creato dall'azienda inglese W Industries, del quale vi abbiamo parlato nel numero 1/91 di *Commodore Gazette.*

L'esperienza virtuale che ho potuto vivere è stata quella di base: guanto per replicare i movimenti più casco. Devo dire che la cosa più stupefacente era l'estrema precisione della riproduzione dei movimenti della mano, così come l'accuratezza degli spostamenti nel mondo virtuale, che erano l'esatta copia di quelli che facevo nel mondo reale (i movimenti erano rilevati per mezzo di un sensore applicato su un'asta collocata di fronte a me).

Per quel che riguarda l'esperienza in se stessa, superati gli iniziali minuti di stupore e disorientamento, si avverte la limitatezza della grafica a poligoni del mondo virtuale. È come camminare dentro il monitor dell'Amiga in un'avventura grafica. E la qualità delle immagini è proprio quella di un adventure, e non è certo quella proposta sull'Amiga da programmi come *3D-Professional*... A questo punto probabilmente vi starete chiedendo: ma cosa c'entra l'Amiga? Vi rispondo subito: la tastiera, la scheda madre e il sistema operativo dell'Amiga sono parte integrante del sistema *Virtuality* della W Industries! Mi è stato comunque assicurato che l'Amiga non è affatto solo. Che sono state aggiunte molte altre cose e che la grafica non è frutto dei chip della macchina Commodore, bensì di una serie di chip custom sviluppati dalla stessa W Industries. In ogni caso, non posso confermare la veridicità di quanto dettomi, perché non ho avuto occasione di guardare all'interno dell'unità centrale.

Ma torniamo all'esperienza virtuale. Come vi dicevo, superati i primi minuti si avverte la necessità di entrare in un mondo più dettagliato. Essere in una stanza con intorno a me un aereo che svolazza in cerchio e poi afferrarlo e lasciarlo andare, dopo un po' non fa un grande effetto... Ed ecco che qui si annuncia l'importante novità: in un prossimo futuro le immagini non saranno più quelle disegnate dal computer, ma saranno quelle del mondo reale, verranno acquisite infatti per mezzo di una telecamera... E a questo punto, volutamente, mi fermo, perché sull'argomento ritorneremo con maggiore dovizia di particolari in un articolo che apparirà su uno dei prossimi numeri. Nel frattempo, se voleste maggiori dettagli, o desideraste acquistare un sistema *Virtuality* (ci sono anche le versioni da gioco con simulatori di volo, di gare automobilistiche...) potete rivolgervi al distributore italiano, che è una piccola ditta della provincia di Milano, la R&C Elgra (Via San Martino 13, 20030 Palazzolo Milanese, Tel. 02/99041332-99043009 - Fax 99041332).

Concludiamo ritornando all'IBTS, nell'ambito del quale ho partecipato anche a "Mediatech '91", il primo forum IBTS-MeM sulla comunicazione elettronica. L'idea di fondo è stata quella di collegare i temi più specifici dell'aggiornamento tecnologico/professionale con una riflessione sulle frontiere aperte dalla ricerca e dalle sperimentazioni con tecnologie avanzate. Il filo conduttore di Mediatech era l'uso del computer nella comunicazione elettronica, e i temi collegati con la multimedialità e la simulazione. Così ho assistito a seminari come: "Oltre la paint-box", tra i cui relatori c'era anche Scott Anderson della Industrial Light & Magic (l'azienda di effetti speciali di George Lucas, nata con *Guerre Stellari*); "Simulazione, Interattività, Realtà artificiali", in cui si è parlato, tra le altre cose, delle tecniche di realtà virtuale nella simulazione del volo e ho avuto notizia di un altro sistema di realtà virtuale oltre a quello della W Industries: quello realizzato dalla inglese Division; "Produrre HDTV in Europa"; "Computer Animation in serie" e "Tecnologie della Multimedialità", in cui si è discusso del CDTV della Commodore, del CD-I della Philips e del DVI sviluppato dalla Intel (tra i relatori c'erano Luciano Coltri della Philips e Carlo Zambellini della Commodore Italiana).

M.L.

SERVIZIO DI VENDITA PER CORRISPONDENZA

SOFTWARE AMIGA

Mail Service

PUOI ORDINARE:

Tel. 011/7731114
6 linee ricerca aut.

FAX. 011/7731001

POSTA.ALEX MAIL SERVICE
C.Francia 333/4 TORINO 10142

Vendita al pubblico: C.Francia 333/4 TORINO

ARCADE

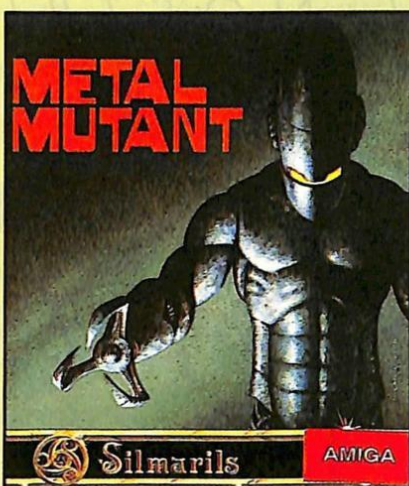
BACK TO FUT.II .. 49000
BACK TO FUT III . 49000
BUDOKAN ... 49000
CADAVER ... 49000
CHASE HQ II ... 29000
CHUCK ROCK ... 39000
DICK TRACY ... 49000
DYLAN DOG ...

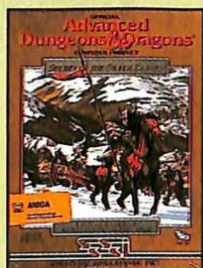
DUCK TALES ... 49000
GRANSTAND ... 49000
GODS ... 49000
GOLDEN AXE ... 49000
HARD DRIVING II 29000
INDY 500 ... 49000
LAST NINJA II ... 49000
LEMMINGS ... 49000
LINE OF FIRE ... 29000
LOTUS E.T.C. ... 49000
LUPO ALBERTO .. 29000
LAST BATTLE ... 35000

SIMULAZIONE

500 CC MOTO M. 59000
688 ATTACK S. ... 49000
A10-TANK KIL. .. 79000
A.D.S. ... 29000
ARMUR GEDD. ... 49000
BIG GAME FISH. 59000
BILLIAR SIM ... 40000
BLUE ANGELS ... 49000
BLUE MAX ... 49000
BOMBER ... 59000
BOMBER MISS. .. 29000
CHAOS S. BACK . 49000
CHUCK Yeager's .. 59000
DAS BOOT ... 49000
DUNGEON MAST. 49000
F16 COMBAT P. .. 59000
F16 FALCON ... 59000
F18 Interceptor ... 49000
F19 STEALTH ... 69000
F29 RETALIETOR 49000
FALCON MISS.2 . 49000
FORMULA 1 3D .. 49000
HARPOON ... 59000
M1 TANK PL. ... 69000
MIDWINTER ... 69000
MIG 29 FULCR. .. 59000
RAILROAD TYC. 79000
T.BATTLE OF B. . 49000
THE DUEL ... 49000
WINGS ... 49000
WOLFPACK ... 59000

SPORTIVI

EUROPEAN S.L. . 49000

ADVENTURE

ADV. CONS. SET 49000
CONQ.OF CAME. 89000
GEISHA ... 59000
KING QUEST 4 ... 89000
HERO'S QUEST ... 89000
HERO'S QUEST 2 89000
LARRY III ... 89000
MONKEY ISL. ... 69000
MONKEY ISL 2 ...
MYSTICAL ... 49000
OP.STEALTH ... 59000

KIT SCUOLA 1 ... 29900
KIT SCUOLA 2 ... 29900
MEMORIZZA ... 39000
ORIZZONTI 1 ... 69000
ORIZZONTI 2 ... 69000
TRE Porcellini ... 59000
Paperon de papero. 59000
PAPERINO IMP. .. 49000
PIPPO ... 49000
PRIMI Passi Ing ... 69000
Ritrova la storia ... 39000
TOPOLINO ... 49000

CD TV

CD TV Software

ADV.MILITARY	50000	AMERICAN VISTA	115000
BATTLE CHESS	70000	BATTLE STORM	65000
CASE CAUTION	59000	CINDERELLA	65000
CLSSIC.BOARD G.	59000	FRED FISH COLLEC.	89000
FUN SCHOOL	59000	GRETZKY HOKEY	70000
HEATER HITS	65000	LEMMINGS	59000
MUD PUDDLE	59000	NINJA HIGH SCHOOL	39000
PAPER BUG	65000	PETER RABBIT	75000
POWER PINBALL	59000	PSYCO KILLER	59000
RAFFLES	59000	ROAD TO FINA.	59000
SCARY POMES	65000	SIM CITY	89000
SPIRIT OF EXCALIB.	79000	TEAM YANKEE	69000
TERMINATOR	69000	TIME TABLE	79000
WORLD VISTA	120000	WRATH OF THE DEMON	59000

NARC ... 29000
NIGHTBREED ... 29000
NIGHT SHIFT ... 69000
NO EXIT ... 39000
OBITUS ... 69000
PANG ... 29000
PREDATOR 2 ... 29000
PRINCE OF PERS. 29000
PUZZNIC ... 29000
RAIMBOW ISL. ... 29000
ROBOCOP 2 ... 29000
S.OFF ROAD ... 29000
SLY SPY ... 29000
SNOOPY ... 49000
SPEEDBALL 2 ... 49000
SUPER MON. GP .. 29000
SWORDS & GAL. . 49000
TEAM SUZUKI ... 49000
TEENAGE M.N.T .. 29000
TETRIS ... 49000
THE BEAST II ... 69000
TOKI ... 29000
TOYOTA CELICA 49000
TURRICAN II ... 29000
WRATH OF DEM. 69000
VIZ ... 29000
Z-OUT ... 29000
ZIRIAX ... 49000

COMPILATION

COINOP HITS II ... 49000
FULL BLAST ... 59000
PLATINUM ... 49000
POWER UP ... 49000
SPORTING GOLD 49000
THE MONS.PACK 49000
THE POWER PAC. 39000

FINAL WHISTLE 29000
GBA BASKETB. .. 29900
INT.SOCCER CH. 49000
I PLAY 3D SOCC. 59000
KICK OFF 2 ... 29000
KICK OFF 2 1Mb . 49000
PRO TENNIS T.2 . 49000
PLAYER MANA. . 49000
SUPERSKY ... 39000
TV SPORT Basket 49000
WINNING TACT. 29000

POLICE QUEST 2 89000
SPACE QUEST 3 . 69000

EDUCATIVI

ALICE P. INGL ... 59000
ASSOCIA ... 39000
BOSS 1 Matem ... 59000
BOSS 2 Matem ... 59000
Enigma a Oxford ... 69000
Fuori l'intruso ... 39000
Il Dromedario 3 ... 69000
Il Dromedario 4 ... 69000

NEWS Mail Club

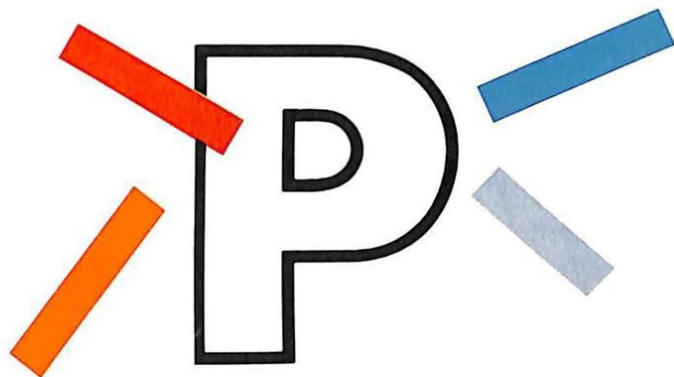
SCEGLI 4 DI QUESTI BEST SELLERS E AVRAI IL QUINTO IN OMAGGIO, ED INOLTRE ENTRERAI A FAR PARTE DEL:

Mail Club

* Catalogo gratuito.
* Prezzi speciali su software e sull' hardware.
* Bollettino informativo mensile su tutte le news Mondiali.

per informazioni Tel.011/7731114

LA POSTA DELLA GAZETTE

LA VOCE DEI NOSTRI LETTORI

MOUSE POINTER EDITOR

Coloro che hanno digitato il programma *Mouse Pointer Editor* dell'ottimo Davide Marazza, pubblicato sul numero 3/91 di *Commodore Gazette*, saranno stati in difficoltà per indicare l'esatta posizione del pointer che, a volte, dev'essere ubicato in un punto molto preciso dello sprite. Bastano un paio di righe da aggiungere al programma *Editor* e altrettante a quello di *Carica puntatore* per risolvere il problema con grande precisione.

Nel programma *Editor* dopo "salva:" bisogna richiedere le coordinate del pointer con numero negativo per cadere dentro il disegno. Contare i quadrettini prima le X seguite da una virgola e poi le Y. Nel programma di carica del puntatore bisogna inserire la lettura delle coordinate stesse. Di seguito indico le righe in Basic:

```
  ........
salva:
   LOCATE 22,3:INPUT "LOCALIZZA IL
POINTER (ES:-3,-4)",P,Q
   LOCATE 22,3:PRINT SPACE$(35)
   OPEN SAV$....
 .......
 .......
 .......
 NEXT
 PRINT #1,P:PRINT #1,Q
 CLOSE #1
 .......
   Nel Programma Carica Puntatore:
```

```
....
....
NEXT
P=VAL(INPUT$(2,1))
Q=VAL(INPUT$(4,1))
CLOSE #1
(ATT. Non si puo' usare CVI ma VAL)
```

Nico Ruggiero
Meta (NA)

REALTÀ REALE CONTRO VIRTUALE

In relazione all'editoriale apparso sul numero 3/91 della rivista, vorrei precisare a Massimiliano Lisa che la tanto osannata Realtà Virtuale è ormai già ampiamente superata dalla cosiddetta Realtà Reale, ossia da un sistema composto da un super-computer centrale (delle dimensioni di circa 1 metro cubo) e da un dispositivo simile, per dimensioni e peso, a una comune cuffia acustica; questa, una volta indossata, riceve dal suddetto computer enormi moli di dati, che codifica in impulsi elettrici di frequenza ricevibile dal cervello umano e li invia allo stesso. Il risultato è eccezionale, sbalorditivo: per esempio si può mangiare una mela "virtuale" (cioè non esistente nella realtà) gustandone il sapore, prendere un oggetto fittizio avvertendone il peso e la forma ed osservandolo da qualsiasi angolazione, urtare un mobile, sempre virtuale, avvertendo dolore, giocare a tennis accusando fatica, e in generale muoversi liberamente nell'ambiente virtuale senza essere vincolati da cavi o guanti. Si comprenderà l'abisso che esiste tra Realtà Reale e Realtà Virtuale, ormai superata, e le infinite applicazioni possibili.

A me sembra, tuttavia, che l'entusiasmo per queste nuove apparecchiature sia esagerato, e che in futuro un uso spropositato di simili dispositivi porterà l'uomo ad una sempre maggiore "sofisticazione", allontanandolo sempre più dalla sua vera essenza e dalla natura. Anche i computer contribuiscono a questo processo di perdita dei valori e di impoverimento dello spirito dell'uomo, se usati in

Indirizzate tutta la corrispondenza per la rivista a:

COMMODORE GAZETTE
La posta della Gazette
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Preghiamo i lettori di essere concisi e concreti, per darci modo di rispondere al più grande numero possibile di lettere. La redazione si riserva comunque il diritto di sintetizzare le lettere troppo lunghe.

modo scorretto, mentre trovo che egli ne esca arricchito da un uso intelligente come quello da voi proposto.

Dunque, e mi rivolgo ancora a lei, M.L., parliamo pure della Realtà Virtuale o Reale che sia, ma andiamo cauti con l'entusiasmo e con previsioni troppo ottimistiche: sono poche le invenzioni dell'uomo che non presentano, nascosti, aspetti negativi, dietro alle fin troppo palesi qualità.

Concludendo, invito lei per primo, ed i lettori tutti, a dare un proprio parere, così, per parlare dei computer con un occhio un po' più critico, lasciando per una volta da parte i pur importanti aspetti tecnici.

Danile Poletti
S. Maria Codifiume (FE)

IL TEST E IL GFA-BASIC

Il motivo per cui vi scrivo è presto detto: sul numero di Giugno appariva per la terza volta il banale test di velocità in occasione della recensione del *Blitz Basic*. Ho comunque provato a ritrascrivere il programmino in *GFA-Basic*, modificandolo leggermente da quello del numero di Agosto/Settembre 1990. Il listato è così strutturato:

```
t=TIMER
FOR j&=0 TO 1000
    x&=RAND(100)
    Y|=RAND(100)
    x1&=RAND(300)+100
    y1|=RAND(100)+80
    COLOR RAND(4)
    PBOX x&,y|,x1&,y1|
NEXT j&
t1=TIMER
PRINT (t1-t)/200
```

La differenza principale è l'ottimizzazione delle variabili durante il ciclo. Inoltre, l'apertura automatica della finestra di output da parte del *GFA-Basic* si sovrappone parzialmente all'istruzione t=TIMER. È pertanto necessario aggiungere all'inizio del listato OPENW #0 e PAUSE 30, ovviando a questo inconveniente.

I tempi ottenuti sono 5.52 secondi, e 4.7 compilando il programma, con un incremento di velocità del 29% rispetto a quelli da voi elencati, superando così (e non di poco) *AMOS*. In effetti il fantastico linguaggio di Lionet, animazioni a parte, è quasi sempre più lento del *GFA-Basic* (almeno interpretato).

Concludo, complimentandomi per la qualità della rivista.

Mauro Bossetto
Trezzano s/n (MI)

JANUS TURBO

Vi scrivo la presente chiedendovi un aiuto per risolvere un problema che ultimamente è diventato un'os-

sessione. Posseggo uan scheda AT Janus, che acquistai dopo aver letto la vostra recensione sul numero 3 del 1989. Inizialmente, tutto bene solo che ora gli ostici 8 MHz si fanno sentire.

Dato che sono molto affezionato alla Janus e visto che, seguendo i vostri consigli, negli ultimi due anni ho acquistato solo software originale, per un po' non potrò inserire grosse uscite nel mio bilancio; perciò vi pongo la seguente domanda: sostituendo la CPU, la memoria e il quarzo, la scheda riuscirà ad arrivare a circa 12 o 16 MHz reali?

Mario Izzo
Località non spec.

Purtroppo la modifica da Lei proposta non è realizzabile.

DAL C-64 ALL'AMIGA

Complimenti per *Commodore Gazette*: se non ci fosse bisognerebbe inventarla. Chi vi scrive è un ex 64ista passato ai più alti livelli dell'Amiga. Vorrei sapere se e come è possibile collegare il drive 1541 della Commodore all'Amiga 500, così per non perdere i numerosi programmi della mia "diskteca".

Salvatore Fiorillo
Napoli

Dal momento che C-64 ed Amiga sono due computer diversi tra loro e non compatibili, anche collegando il disk drive 1541 all'Amiga non potrà comunque utilizzare i programmi. Per fare questo è necessario installare sull'Amiga anche un emulatore, come "64 Emulator" della ReadySoft, che consente di collegare il disk drive 1541 e di utilizzare alcuni programmi (non tutti) del C-64 sull'Amiga. Se è interessato a questo prodotto può provare a telefonare ai vari inserzionisti di questo numero per verificare se qualcuno di loro lo ha disponibile.

LA RIPARAZIONE DELLA MPS 1224

Sono un vecchio cliente Commodore dai tempi del glorioso 64; da allora sono rimasto fedele alla casa americana con un 128, un monitor e altri accessori con i quali non ho mai avuto problemi.

All'inizio di quest'anno ho deciso di compiere il salto di qualità, passando a un sistema che mi potesse essere utile anche dal punto di vista professionale. La mia scelta è caduta sull'Amiga 2000 con hard disk, scheda AT, e una stampante, la 1224, dall'ottimo rapporto prestazioni-prezzo. Infatti, dopo aver passato in rassegna la produzione di stampanti disponibile sul nostro mercato, non sono riuscito a trovarne altre con caratteristiche equivalenti allo stesso prezzo: 136 colonne, stampa a colori, 24 aghi, 200 cps in draft e parcheggio del modulo continuo per citarne solo alcune. La lettura della vostra prova apparsa sulla rivista, mi ha convinto ad acquistarla. Inoltre, il fatto che fosse costruita dalla Mannesmann Tally costituiva un ottimo biglietto da visita.

Purtroppo, dopo pochi giorni di funzionamento, la stampante iniziava a manifestare alcuni inconvenienti peraltro risolti in garanzia dal servizio di assistenza Commodore; poi nel mese di luglio si manifestavano altri malfunzionamenti relativi alla microregolazione della prima linea di stampa sul foglio. Nuovo intervento dell'assistenza, con relativi disagi e perdite di tempo da parte mia (abito a 60 Km da Milano dove ha sede il più vicino laboratorio di assistenza autorizzato Commodore), consistente nella sostituzione della scheda madre della macchina. Lo stesso giorno del ritiro dal laboratorio, dopo pochi minuti di funzionamento, la stampante andava definitivamente in tilt, rifiutando persino la stampa del proprio menu di configurazione.

Ricontattavo il laboratorio di assistenza, che mi informava sulla difficoltà nel reperire i pezzi di ricambio presso la Commodore stessa, dal momento che la 1224 era nel frattempo uscita di produzione, e della necessità di interpellare la Commodore Italiana sugli inconvenienti relativi alla mia stampante. Devo precisare che non nutro alcun dubbio sulla correttezza e competenza del laboratorio di assistenza.

Mi sembra molto poco corretto, da parte della Commodore Italiana, non garantire l'approvvigionamento dei pezzi di ricambio delle macchine ancora in garanzia, anche se già uscite di produzione. Resta il fatto che non ho ancora ricevuto, a più di un mese di distanza, alcuna risposta né alcuna soddisfazione da parte della Commodore per tramite del Laboratorio di assistenza. Ho dovuto quindi, per necessità, provvedere all'acquisto di una nuova stampante (non Commodore) della quale sono pienamente soddisfatto.

È veramente un peccato che in tempi di qualità totale, una multinazionale come la Commodore lasci che episodi come quello capitato a me oscurino il suo buon nome.

Fabio Galbiati
Voghera

In riferimento agli inconvenienti occorsi alla Sua stampante Commodore MPS1224C, dopo i controlli effettuati presso il Centro di Assistenza Computer Lab, Le comunico che la stampante è stata testata prima della consegna anche in Sua presenza e che il Centro di Assistenza La ha già invitata più volte a tornare presso il laboratorio per un'ulteriore controllo alla stampante. Nel caso in cui la stampante presenti ancora dei difetti, Le confermo che la seconda riparazione sarà ovviamente coperta dalla garanzia e che la stampante sarà riparata nell'arco di cinque giorni.

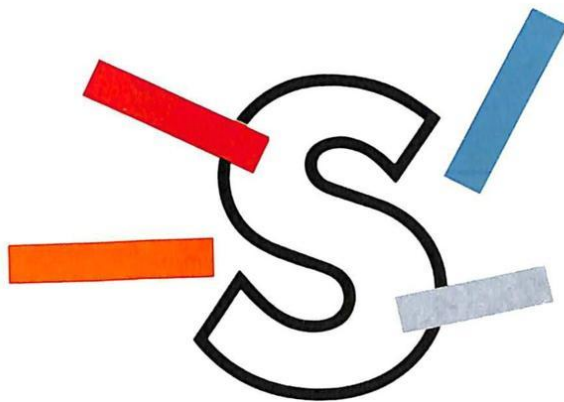
Nel caso Lei abbia delle difficoltà a far pervenire la stampante al Centro di Assistenza, quest'ultimo si impegna ad effettuare, a proprie spese, il ritiro presso la Sua abitazione tramite corriere espresso.

Una volta pronta, Lei verrà avvisato dal Centro di Assistenza di controllare di persona, presso il laboratorio, tutte le funzioni della stampante in questione. Questo per dimostrare la volontà della Commodore, e delle strutture ad essa collegate, di seguire il Cliente nel migliore dei modi.

Spiacente di quanto Le è occorso, ma sicuro che l'accaduto non intaccherà la fiducia accordata al marchio Commodore, colgo l'occasione per porgere i più cordiali saluti.

Angelo Caputo
Commodore Italiana
Responsabile Centri Assistenza

SOFTWARE GALLERY

UNA GUIDA PER ORIENTARSI NEL MONDO DEL SOFTWARE

MAGIC POCKETS

I Bitmap Bros. ne avevano proprio le tasche piene...

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: 49.900
Produzione: Renegade/Mindscape
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago - 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
DISCRETO

Grafica:	★★★★
Sonoro:	★★★★
Giocabilità:	★★★★★
Prezzo:	★★★★

In Inghilterra esiste una vera e propria idolatria per il gruppo di programmatori denominati Bitmap Brothers. Il fenomeno non è affatto ingiustificato visto che questi genietti hanno prodotto giochi del calibro di *Xenon 1* e *2*, *Speedball 1* e *2* e così via. Ma devo dire che spesso i recensori d'oltremanica si lasciano un po' andare: per esempio, non ho mai visto scrivere da nessun critico di videogiochi inglese che in *Xenon 2*, peraltro bellissimo, si sia puntato più che altro su grafica, sonoro (dei Bomb the Bass) e tanti turbolenti schemi di movimento alieni più che, nel complesso, sulla giocabilità. E ho sentito usare aggettivi altisonanti per *Gods*, l'ultimo gioco dei Bitmap prima di *Magic Pockets*, che la critica italiana giudicava poco più che un normale platform game. Il fatto è che i Bitmap Bros. sono molto bravi nell'abbagliare il videogiocatore. E anche stavolta iniziano alla grande con le musiche di Betty Boo nei titoli di testa e subito c'è di che esaltarsi. Poi troviamo una grafica molto buona (che mi sembra un po' riciclata dal primo schermo di *Xenon 2*), un personaggio principale e dei cattivi simpatici e uno scroll un po' troppo tremebondo.

Questa volta il nostro personaggio è Bitmap Kid, un vero "paninaro americano" in età adolescenziale che ha un grosso segreto... dentro le tasche: dai suoi pantaloni possono infatti scaturire vortici di varie dimensioni che vanno utilizzati per eliminare i cattivi che infestano lo strano mondo in cui vive il moccioso a stelle e strisce. E la strage dovrà iniziare all'interno di una caverna (prima fase di gioco) piena di pipistrelli, rane deformi, strani eremiti blu e così via.

Il ragazzino ha due modi di eliminare le strane creature: colpirle ripetutamente con piccoli e medi vortici, oppure lanciare un grosso vortice (si deve tenere premuto il tasto di fuoco) in cui un cattivo rimarrà intrappolato. A quel punto, toccando il vortice,

SCHEDA CRITICA

INSUFFICIENTE (★)
Un pessimo prodotto che non merita nessuna considerazione.

MEDIOCRE (★★)
Il programma ha alcuni difetti di fondo, anche se nel complesso raggiunge quasi la sufficienza.

SUFFICIENTE (★★★)
Un prodotto accettabile, ma non aspettatevi grandissime emozioni.

DISCRETO (★★★★)
Un programma desiderabile, ma c'è sicuramente di meglio.

BUONO (★★★★★)
Raccomandato vivamente: tra i migliori programmi della sua categoria.

OTTIMO (★★★★★★)
Eccezionale! Fino a oggi non si era mai visto nulla del genere.

Bitmap eliminerà il cattivo e otterrà un oggetto bonus (si tratta sempre di dolci). Se invece Bitmap Kid tocca un vortice grande senza che questo sia "occupato" da alcun cattivo, e il joystick viene puntato verso il basso, il nostro eroe viene catapultato in aria e può far molto male a chi si trova sulla sua strada. Si parlava di oggettistica-bonus: in verità il gioco è pieno di dolci e oggettini che si possono utilizzare; in una prima categoria possiamo raggruppare bottiglie di latte (vita extra), cocktail, tazze di caffè e di te, succhi di frutta e stelle d'oro e d'argento. In virtù di strani meccanismi ogni cosa ha un suo particolare effetto: per esempio, prendendo il cocktail la prossima volta che lancerete un vortice genererete anche un dolce uguale all'ultimo raccolto; la stella d'argento avrà efficacia solo se prenderete la stella d'oro, il cui effetto dipenderà dal numero di stelle d'argento raccolte.

Una seconda categoria raggruppa gli oggetti per così dire "bellici": una

maschera per l'invulnerabilità, un elmetto pieno di spilli per distruggere i nemici al solo contatto, una borsa piena di chiodi che verranno sparsi per tutte le piattaforme dello schermo, e così via.

Il gioco ha una mappa con una buona serie di percorsi alternativi, dei begli scenari, alcuni sottogiochi e tanti aggeggi da usare. In mezzo a tutto questo ben accetto pandemonio non si intravede però la giocabilità necessaria a rendere *Magic Pockets* un grande classico: forse il gioco manca di agilità quando si affrontano i nemici (non è sempre possibile attendere che si formi un grande vortice per spiccare un salto "assassino", e le cose si fanno difficili), ma rimane comunque divertente. Scommetto che gli inglesi lo trovano fantastico!

P.C.

LAST NINJA 3

Il mitico ninja continua a scarpinare

Computer: C-64/Amiga
Supporto: Cassetta/Disco
Prezzo: 19.900/25.900/49.900
Produzione: System 3
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago – 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
DISCRETO

Grafica:	★★★★★★/★★★★
Sonoro:	★★★★★/★★★★
Giocabilità:	★★★★/★★★★
Prezzo:	★★★★/★★★★

Il famosissimo ninja Armakuni è di nuovo a spasso per il solito paesaggio isometrico ripieno di cattivi con cui dovrà ovviamente ingaggiare battaglia a suon di calcioni e pugni. E naturalmente dovrà scovare, sparsi per il paesaggio, vari oggetti che gli potranno essere molto utili per il proseguo della sua avventura. Vediamo se rispetto alle precedenti puntate sono stati eliminati alcuni difettucci: innanzitutto gli oggetti non vengono visualizzati all'interno dello scenario ma, appena siete nei loro pressi, in un'apposita finestrella in alto a destra. Buona cosa, se vi ricordate i problemi che derivavano dal dover arraffare un oggetto. Secondo problema: il metodo di controllo del ninja. Purtroppo le notizie non sono buone, perché il ninja continua a procedere in diagonale e per girarsi di 180 gradi deve fare una svolta a U, cosa che, se si trova alle calcagna un nemico un po' arcigno, gli farà spesso perdere qualche vita. Terza brutta notizia: Armakuni continua a precipitare nei burroni in bellissime performance alla Fantozzi, per cui dovrete nuovamente essere accortissimi nel farlo procedere per i viali isometrici del gioco. La novità invece è rappresentata da un indicatore del potere Bushido, che è rappresentato da un drago raffigurato alla base dello schermo: più il drago è rosso più siete potenti, più il drago è verde più siete deboli. Per far "rinverdire" il drago è necessario vincere molti scontri con i nemici che troverete lungo il percorso. La barra di energia è rimasta la stessa. Pur con i difettucci elencati, devo dire che *Last Ninja 3* mi ha abbastanza appassionato anche se gli

enigmi, rispetto a prima, si sono fatti un pochino più difficili. La grafica ha sempre qualcosa di "sessantaquattresco" che non fa sempre piacere vedere su un Amiga ma comunque funziona. La versione per C-64 è praticamente identica alla versione Amiga e forse ha una delle migliori grafiche che io abbia visto sull'otto bit Commodore. L'unico fastidio deriva dai caricamenti che, per farvi vedere la sequenza di morte, portano via ogni volta almeno due minuti. **P.C.**

FLIGHT OF THE INTRUDER

Vietnam addio...

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: 59.900
Produzione: Spectrum Holobyte/ Mirrorosoft
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago - 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
DISCRETO

Grafica: ★★★★★
Sonoro: ★★★
Giocabilità: ★★★★★
Prezzo: ★★★

Nonostante il titolo si riferisca soltanto all'A-6 Intruder, nel gioco si può pilotare anche un altro aereo, per la precisione il Phantom II. Abituati come siamo stati a volare su caccia ultrasofisticati, stupisce un

po' dover prendere i comandi di due aerei che bene o male hanno fatto il loro tempo: non per niente le missioni da svolgere sono nel Vietnam, e soprattutto ai tempi del Vietnam; quindi niente schermi HUD supercomplessi. In compenso si può provare l'ebbrezza di completare una missione grazie all'utilizzo di aerei completamente differenti come impostazione: l'Intruder è sostanzialmente un bombardiere (non può neanche caricare missili aria-aria), le cui missioni in questo gioco (tratto da un romanzo di grande successo che è incluso nella confezione in lingua inglese) comprendono la distruzione di bunker, ponti, postazioni contraeree e così via. Il Phantom II ha invece l'obiettivo d'intercettare i MiG avversari e svolge quindi un ruolo di copertura aerea. La cosa più interessante è che ognuno dei due aerei possiede un sistema di pilotaggio automatico in grado di portarlo direttamente verso il bersaglio: ciò vuol dire che nel frattempo il pilota può dedicarsi a imparare le altre caratteristiche dell'aereo.

Dal punto di vista della simulazione, la strumentazione del velivolo è completa. Le viste esterne sono ben realizzate e sono anche presenti menu a scomparsa per la selezione delle caratteristiche della simulazione (livello di dettaglio, caratteristiche del velivolo...). Piuttosto buona è anche la variabilità delle missioni. Però, nel complesso, questo programma non riesce a calare "pilota" nella parte fino in fondo. Non abbiamo infatti ritrovato la foga di arrivare in fondo alle missioni che avevamo in *Interceptor*, né la sensazione di realismo di

Falcon o F-16.

In definitiva, *Flight of the Intruder* non porta una grande ventata di novità nel panorama delle simulazioni aviatorie. Giocarci può anche essere divertente, così com'è interessante la possibilità di guidare più aerei contemporaneamente (si può passare dal leader allo wingman). Ma alla fine, nonostante la grafica possieda una buona velocità e funzioni a meraviglia, difficilmente avrete grosse emozioni. **P.C.**

ROBIN HOOD

Arco, frecce e via!

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: 49.900
Produzione: Millennium
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago - 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
BUONO

Grafica: ★★★★★
Sonoro: ★★★★
Giocabilità: ★★★★★
Prezzo: ★★★★

La cosa singolare di questo gioco, ispirato alle gesta del mitico personaggio d'oltremanica, è che non c'è alcuno scopo di gioco: siete liberi di fare ciò che volete, proprio come il saltimbanco Robin Hood. Scoprirete ben presto però che, compiendo buone azioni (rubare ai ricchi per dare ai poveri, uccidere i soldati normanni), la vostra reputazione presso la popolazione salirà di molto e... alla fine dovrebbe essere proprio questo l'effettivo scopo del gioco. Rimane però la bella sensazione di essere indipendenti e selvaggi, con la possibilità di trasformare la bella favola di Robin Hood nel *Silenzio*

PRODUCTIVITY UPDATE

Novembre-dicembre

Ogni mese vengono pubblicati decine di nuovi programmi e aggiornamenti di versione. Non tutte le versioni possono essere provate sulla rivista e comunque non in tempi brevi. A partire da questo numero vi forniremo un quadro il più possibile esauriente e aggiornato sulle ultime novità e le nuove versioni immesse sul mercato. I nuovi programmi e gli aggiornamenti sono indicati in nero.

PROGRAMMA	RELEASE	VERS.
3D Pro	1.13	PAL
Advantage	1.1	
Aegis Sonix	1.3	
AMIGATEX	**3.1a**	
Amiga Vision	1.70	Rev. z
AMOS	**1.31**	
AMOS Compiler	**1.0**	
Animation: Journayman	1.0	
ARexx	1.12	
Art Department Pro	1.0.3	
Audio Master III	1.02	
Auto Cad Translator	1.0	
Butcher	2.0	
Caligari Broadcasting	2.0	
Can Do	1.5	
C1 Text	3.0	
Cross Dos	4.0	
Cygnus Editor Pro	2.0	
DELUXE PAINT	**4.0**	
Deluxe Photolab	1.2	
Deluxe Video	3.0	
DESIGN WORKS	**1.0**	
Devpac	2.14	
Digipaint	3.0	
Digi View Gold	4.0	
Digi Works 3D	2.0	
DISKMASTER	**2.0**	
Disney Animation Studio	1.0	Pal
DISTANT SUNS	**4.0**	
DKB Tracer	2.0	
DRAW 4D PRO	**1.0**	
DYNA CADD	**2.0**	
Excellence	2.0a	
Fantavision	1.0	Pal
Fix Disk	1.2	
GFA Basic	3.5	
Hi Soft Basic	1.05	
Imagine	1.1	Pal
Interchange	1.52	
Lattice C	5.10a	
Macro Paint	1.10	
Mandel Vroom	2.0	
Math Vision	2.0	
Oktalizer	1.1	
Opticks	1.0	
Page Render 3D	1.0	
PAGE STREAM	**2.2**	
Pen Pal	1.34	
Personal Font Maker	1.1	
PIXEL 3D	**2.0**	
Pixmate	1.1	
Plan It	4.0	
Professional Draw	2.02	
Protracker	1.1a	
Professional Page	2.01	
Project D	2.0	
Pro 24	1.0	
Pro Vector	2.0	
Pro Write	3.01	
Powerpacker	3.0b	
Quarterback	4.2	
Quarterback Tools	1.3	
Rasterlink	**1.0**	
Real 3D	1.3.3	
Saxon Publisher	1.1	
Scene Generator	2.11	
REAL 3D	**1.3.3**	
SCALA VIDEOTITLER	**1.1**	
Scene Generator	2.11	
Sculpt 4D	2.09c	
SPECTRACOLOR	**1.0**	
SUPERBASE PROFESSIONAL 4	**1.0**	
Terrain	1.0	
THE DIRECTOR	**2.0**	
Tv show	2.0	
Turbo Silver	3.01	SV
Videoscape 3D	2.0	
Virus X	4.40	
VISTA	**1.2**	
Vista Pro	1.01	
Zoetrope	1.0	
Word Perfect	5.0	
Wordworth	1.0	
X-CAD Pro	1.0	
X-COPY	3.1	

NOTE: La novità più interessante è rappresentata dalla versione quattro di **Deluxe Paint** che, oltre ad aggiungere numerosissime nuove funzioni e miglioramenti, presenta un incremento generale della velocità e gestisce anche il modo grafico HAM. Intanto **Photon Paint** (del quale esiste persino una versione per Mac) viene abbandonato in favore di **Spectracolor**. L'ottima titolatrice della GVP **Scala Videotitler** si migliora con la versione 1.1. Il pacchetto **Image Link** per la conversione di formati grafici viene potenziato e assume il nome di **Raster Link**. Il famoso programma di rendering di paesaggi **Vista** viene promosso alla versione 1.2 con numerose funzioni aggiunte tra le quali quella di inserire alberi all'interno di paesaggi. Nuova versione anche per il linguaggio della Answer Group, **The Director**, giunto alla versione 2.0, che offre comandi più potenti e versatili e soprattutto maggiore operabilità. Intanto continua la sfida tra programmi di DTP e la SoftLogik mette in campo **Page Stream 2.2** che sempre più agguerrito guadagna consensi su **Professional Page.** La Mandarin Software rilascia un nuovo upgrade dell'ormai notissimo linguaggio **AMOS** (1.3), il tanto atteso compilatore (1.0) e ora anche una serie di utility e comandi preposti alla manipolazione di universi 3D (**AMOS 3D**) che aggiorna **AMOS** alla versione 1.31. Novità anche nel campo dei database dove è stata rilasciata la versione 4 di **Superbase Professional. Dyna Cadd**, il potente e versatile CAD multiambiente (disponibile anche per Atari ST, MS-DOS e Macintosh), è approdato a una scintillante versione 2.0. Nel campo della grafica 3D, nuova release per **Real 3D** in versione 1.3.3 e annunciata a brevissima scadenza la 1.4. Nuova versione anche per **DRAW 4D** che si effigia ora dell'appellativo **Professional**; potenziati gli algoritmi di tracciamento e calcolo, adesso consente il brush mapping, prevede fonti luminose e rendering secondo Gouraud. **Distant Suns**, potente programma per lo studio della volta celeste, arriva alla versione 4.0 con moltissime novità, come la possibilità di effettuare animazioni e la gestione dell'**ARexx**. Altre interessanti novità giungono anche dal programma di servizio più usato in assoluto. Stiamo parlando di **Diskmaster 2.0**: sono state aggiunte nuove funzioni e migliorati molti aspetti della già ottima versione precedente, siglata 1.4. **A.D.L.**

degli innocenti. Se lo volete, potete infatti squartare con la spada qualche pulzella che trotterella nel bosco vicino o prendere a frecciate i pacifici monaci in preghiera!

Il gioco ha una visuale isometrica (ma tutto sommato anche uno schema di gioco) alla *Populous*, con tutto un ambiente vitale che ruota attorno a voi. I cittadini possono additarvi come codardo poiché non state compiendo alcuna buona azione contro i soldati dello sceriffo di Sherwood, e ognuno ha il suo bel "fumetto" in cui commenta la situazione.

Come ottenere la stima del popolo della foresta di Sherwood? Compiendo nobili azioni, come salvare un condannato dall'impiccagione che diventerà subito vostro seguace. Ma chi dovrete davvero assoldare sono i famosi compagni di Robin Hood, ovvero Little John, Will il Rosso e Fra Tac. Conversando, corrompendo e, ahimè, assassinando dovreste riuscire a raggiungere il vero (ma, ripeto, non obbligatorio) scopo del gioco: liberare la foresta di Sherwood dalla presenza normanna, cioè dallo sceriffo e i suoi soldati.

Robin Hood è un gioco decisamente divertente per tutte le situazioni cinematografiche che possono venire innescate e soprattutto perché si ha la reale sensazione di un ambiente "reattivo" alle vostre iniziative. Se ci fosse stata un po' più di complessità nelle interazioni con i vari personaggi (a proposito, tutto è gestito a icone), *Robin Hood* sarebbe diventato un grande classico. Peccato, e dire che anche il colpo d'occhio alla *Populous* era perfetto e gli effetti sonori azzeccati. Davvero peccato!

P.C.

DEUTEROS

Anno 3100: continua la battaglia per la sopravvivenza

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: 49.900
Produzione: Activision
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago – 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
OTTIMO

Grafica: ★★★★
Sonoro: ★★★★
Giocabilità: ★★★★★★
Prezzo: ★★★★★

Ecco l'ennesimo capitolo del dopo apocalisse, con la Terra come al solito ridotta a un ammasso di macerie ma con dei sopravvissuti fermamente convinti a risalire la china. D'altronde c'erano già riusciti in *Millennium 2.2* e non vedo perché in *Deuteros*, che ne è il diretto successore, non dovrebbero potercela fare. Certo, la prima schermata proposta dal gioco non è delle più confortanti: il ritratto dello scheletro di un palazzo (in stile Hiroshima) con qualche travatura crollata ai suoi piedi. Preso subito dallo sconforto qualcuno sarà indotto ad abbandonare il gioco (e la razza umana!) al suo destino, ma i più attenti (praticamente tutti) scorgeranno sulla sinistra vari esemplari di una delle migliori invenzioni della storia del computer: delle icone! E a quel punto il vigore che anima il vero videoavventuriero si farà sentire (magari anche un minimo di attaccamento alla propria razza), perché a quei simbolini pieni di miniature sono associate funzioni che potrebbero ridare lustro al pugno di sopravvissuti tanto da far nuovamente meritare loro il nome di "razza".

Sì, sono proprio pochini i "rimasti" (6 mila, per l'esattezza): chi rimasto chiuso inconsapevolmente in un bagno antiatomico durante il bombardamento, chi ricopertosi di scarafaggi per evitare le radiazioni... Sono cose che farebbero impazzire un pacifista convinto. Ma bisogna ricominciare senza guardare indietro e quelle icone sono lì apposta per voi: produzione, estrazione, progettazione, corsi di addestramento, viaggi interstellari e altro sono le attività umane che potete mantenere vive. La più grossa fortuna di tutte è stata quella di aver trovato intatto e utilizzabile un pozzo di estrazione di materie prime, ed è da lì, da quel misero impiantino, che dovrà cominciare la vostra riscossa. Innanzitutto, farete produrre altri pozzi per assicurarvi un afflusso di materie prime più consistente di prima. E intanto avete a disposizione 12 mila braccia da utilizzare in produzione e progettazione (la cifra è calcolata a naso: non è esclusa la presenza, causa radiazioni e bombardamenti, di qualche mutilato o mutante che di braccia ne abbia sette).

Mentre gli operai realizzano nuovi pozzi, c'è anche chi fa nuovi progetti, per esempio quello di una stazione spaziale orbitante che potrà dare l'avvio alla colonizzazione della galassia, così da permettere l'abbandono di una Terra troppo malata per viverci. Nel frattempo, i progetti si accumulano, tecnici e scienziati diventano sempre più bravi e... all'improvviso scoprite di non possedere quei materiali che vi servirebbero per costruire il meccanismo di autopilota dello shuttle (che è un dispositivo fondamentale se volete evitare di continuare a guidare lo shuttle dalla Terra alla stazione orbitante per portare i materiali). Allora iniziate a guardarvi un po' in giro per la galassia e scoprite un fascio di asteroidi. Vi recate in mezzo a quelle pietruzze (il lungo viaggio è consentito dal nuovo modello di astronave appena costruito) e le iniziate a esaminare cercando quella con la composizione che fa al caso vostro. Da lì l'escalation continua: colonizzate pianeti sopra cui orbitano le vostre stazioni, e continuate a diventare sempre più evoluti e intelligenti (tanto da arrivare a costruire un dispositivo di autoproduzione), finché un giorno risuona un allarme e... Basta così, vi ho raccontato fin troppo di *Deuteros*, e penso anche che il verbo raccontare sia il più adatto a questa specie di romanzo di fantascienza, che ha un crescendo irresistibile. E già vedo qualcuno storcere il naso e domandarsi se abbia ancora senso la vecchia idea del "romanzo interattivo" (ve lo ricordate *Portal*?): la prima risposta a questa domanda è che in *Deuteros* il gusto della scoperta è sicuramente il motore di tutto; quando i progettisti annunciano la creazione di un nuovo dispositivo si comincia a sbavare al pensiero degli sviluppi che il suo utilizzo potrebbe comportare. E quando si comincia a essere coinvolti nella trama e nella sua irresistibile progressione non si può più tornare indietro: vi sentirete i responsabili di un'intera razza! La seconda risposta è che in *Deuteros*, quando comincerete ad avere un certo numero di basi che fluttuano sopra i pianeti, dovrete organizzare in modo intelligente il "traffico" di materie prime da una stazione all'altra. E tutto questo soprattutto in previsione di un brutto evento che si verificherà quando vi sarete molto espansi nella galassia: in quel momento non potrete farvi cogliere impre-

parati.

Che dite, ce l'ho fatta a farvi venire la morbosa curiosità che vi farà giocare a *Deuteros*? Spero di sì, perché ritengo che *Deuteros* rappresenti un'esperienza terribilmente coinvolgente in cui, tra l'altro, si "entra" con assoluta facilità, per cui lo consiglio anche a chi è abituato prevalentemente agli sparatutto. L'unico appuntino che posso muovere a questo prodotto è quello della non proprio alta qualità della grafica, per la quale si poteva fare decisamente di più. Ma quando il gioco inizierà a prendervi la mano, non ci farete più caso e la razza umana vi sarà riconoscente in eterno per questo... **P.C.**

R-TYPE II

Il mito ritorna!

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: 49.900
Produzione: Activision
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago - 0332/212255)

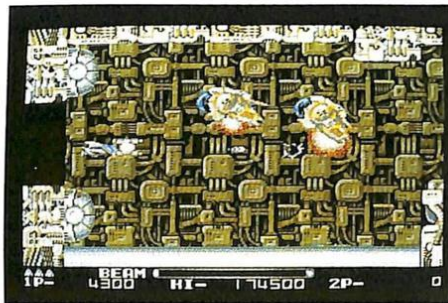
GIUDIZIO COMPLESSIVO:
DISCRETO

Grafica:	★★★★★
Sonoro:	★★★★★
Giocabilità:	★★★
Prezzo:	★★★★

Ma l'avete mai visto voi un alieno che si potesse definire "piacevole"? O nell'aspetto, o nel modo di comportarsi, o nella sua mentalità? No, non ne esistono e l'incompatibilità con la razza umana è ormai cronica, assoluta e non mutabile. Decine di battaglie (in cui alla fine l'ha sempre spuntata l'uomo) hanno ormai rafforzato questo concetto e l'unica cosa che un vero blastatore può pensare di fare avvistando un oggetto non di questo mondo è spingere il dito sul grilletto. A bordo di un R-9 magari, un caccia che sembra un giocattolino ma che, catturando particolari dispositivi, può diventare una macchina di distruzione come se ne sono viste poche negli ultimi anni.

Nella sua nuova versione l'R-9 ha un doppio fuoco concentrato al plasma, che se prima era dotato di sola traiettoria lineare, adesso è un vero fuoco d'artificio! Certo, l'unico problema è che dovrete attendere il doppio di prima per caricarlo, ma i risultati sono garantiti.

Ma che cosa vedo? Arrivano i maledetti. Evviva, ho a disposizione un R-9! La battaglia infuria: spero solo che alla base si ricordino di spedire le capsule con le armi aggiuntive altrimenti dovrò utilizzare solo questo misero getto di proiettili perforanti. Accidenti quanto sono grossi! Ma quando arriverò al solito guardiano di fine-ondata so già che vedrò qualcosa di veramente colossale.

Ecco la capsula col cannone Balcan: dispositivo incorporato! Ora sì che inizio a divertirmi. E sono quasi

arrivato alla Madre Aliena: fuoco a volontà!

Ormai sono passate diverse ondate, ho finito la mia missione e posso tornare alla base... Sapete cosa vi dico? Ho come la sensazione che questi alieni si stiano facendo un po' monotoni: certo l'aspetto è viscidamente smagliante e anche le dimensioni a volte fanno paura... il fatto è che gli schemi di battaglia e le traiettorie mi ricordano un po' troppo quelli che ho visto la prima volta che ho guidato l'R-9 in una delle più epiche battaglie mai combattute (devono averci fatto anche un film, e forse anche un videogioco...).

In definitiva, alla fine di *R-Type II* non rimane altro che una sensazione di vera delusione, anche se ridurre in molecole questi alienoni orrendi è una cosa che dà sempre e comunque un gran piacere. Parola di veterano blastatore.

P.C.

JIMMY WHITE'S WHIRLWIND SNOOKER

Tutte le emozioni del tavolo verde!

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: 59.900
Produzione: Virgin Games
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago - 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO:
OTTIMO

Grafica:	★★★★★★
Sonoro:	★★★★★
Giocabilità:	★★★★★
Prezzo:	★★★★★

In questo biliardo il tavolo da gioco è tutto in 3D, un 3D che potrete far ruotare, zoomare... insomma "inquadrare" da tutti i punti di vista possibili. Le bilie sono, com'era prevedibile, in pseudo-3D, cioè, per il semplice fatto che una sfera da qualunqua parte la guardiate vedete una circonferenza, sono in realtà figure a due dimensioni. La zona d'ombra in basso serve a dare loro una certa profondità. L'effetto tridimensionale complessivo è veramente avvolgente, soprattutto se puntate con il cursore su una bilia e poi fate un giro di 180 gradi: roba da mal di mare! Ancora più spettacolare e ipnotica è la possibilità di mantenere il punto di vista sulla palla bianca puntando l'inquadratura sulla palla da mandare in buca.

Ma che cos'è lo snooker? È una variante del biliardo con tante palle rosse e cinque altre bilie di colore diverso tra loro. Il gioco si svolge così: prima bisogna mandare in buca (colpendola con la palla bianca, naturalmente) una bilia rossa, poi una a scelta di quelle colorate, ognuna delle quali ha un proprio punteggio (la nera ha il punteggio massimo). Se non si riesce a mandare in buca una bilia si perde il diritto di tirare, che

automaticamente passa all'avversario. Se invece la bilia la si manca proprio, o se ne manda in buca una colorata al posto di una rossa, o viceversa, scattano le penalità, che vanno dall'assegnazione di punti all'avversario alla possibilità, sempre da parte dell'avversario, di piazzare la bilia bianca dove vuole all'interno di una specie di semicirconferenza disegnata sul tavolo verde.

Com'è stato simulato l'atto del tiro? Così: innanzitutto dovete cliccare sulla bilia bianca, poi ruotare il tavolo attorno a essa per prendere la mira. La visuale potrà essere dall'alto, di trequarti dall'alto o dietro la bilia, e potete anche alzare e abbassare il tavolo a vostro piacimento. Insomma, siete completamente padroni delle inquadrature anche durante il tiro. Una volta assestata la mira, potete scegliere la potenza del vostro colpo in un apposito riquadro e anche il tipo di effetto (in che punto colpire la bilia bianca) da infondere alla bilia. Per chi è ancora alle prime armi, esistono delle facilitazioni: per esempio si può visualizzare la traiettoria lineare del proprio colpo grazie a una riga tratteggiata, che potrà anche "anticiparvi" gli eventuali rimbalzi sulle sponde. Tale riga può essere anche "centrata" su una bilia, e sapere dov'è il centro di una palla è fondamentale nel biliardo.

Che dire di questo snooker? L'effetto tridimensionale vi farà credere di starci giocando davvero, i colpi sono riprodotti alla perfezione... insomma ci troviamo di fronte alla migliore simulazione di biliardo che sia mai apparsa sui nostri schermi. Una sola cosa: non potevano inserire qualche altra variante del biliardo oltre a quella "all'inglese"? Il gioco ne avrebbe giovato, anche perché ci sono varianti italiane molto divertenti... comunque, è il migliore lo stesso.

P.C.

MIG 29M SUPER-FULCRUM

Cielo ancora rosso per la Domark

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: 69.900
Produzione: Domark
Distribuzione: Leader (Via Mazzini 15, 21020 Casciago – 0332/212255)

GIUDIZIO COMPLESSIVO: **SUFFICIENTE**

Grafica:	★★★★
Sonoro:	★★★★
Giocabilità:	★★★★
Prezzo:	★★

Eccoci tornare sul mitico caccia russo stavolta con una marcia in più, almeno secondo gli intendimenti dei progettisti. In verità, la marcia in più rispetto alla precedente versione (si veda la recensione apparsa sul numero 2/91 di *Commodore Gazette*) non si nota moltissimo: più o meno il cruscotto è rimasto lo stesso anche se la strumentazione ha cambiato un poco posizione. Per quel che riguarda le armi, abbiamo il solito cannoncino, gli S-240 (che vengono lanciati due per volta) come razzi aria-terra, gli AA-8 Aphid, che abbiamo già "sperimentato" nella precedente versione, e gli AS-7 Kerry come missili aria-terra.

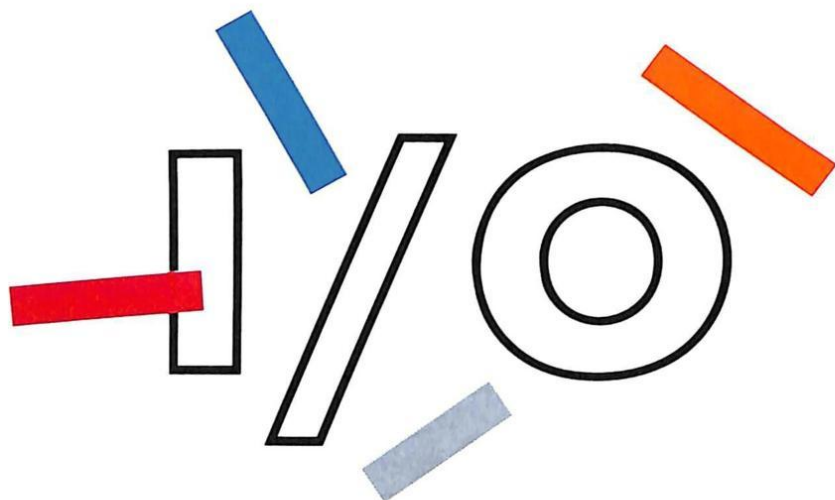
Il gioco inizia con una sequenza introduttiva poco spettacolare in cui un MiG sfreccia solitario a una velocità un pochino scarsa, il che già spaventa un poco il videogiocatore e fa intravedere le basse potenzialità della simulazione. In effetti, *Superfulcrum* si conferma un gioco "medio" quanto il suo predecessore. Questo soprattutto perché la grafica, che ha sempre un aspetto gradevole, non ha avuto grandissimi miglioramenti e i duelli aerei appaiono nuovamente un pochino confusi. Spesso si vede il deserto attorno a sé, e se anche ciò rende il tutto un po' più fluido, rimane il fatto che appare decisamente sconcertante. Vi ricordo che, come nel primo gioco, si possono scegliere i modi grafici (cosa che di solito

accade sui PC).

Purtroppo, il verdetto non può essere confortante, dato che non ci sono state effettive migliorie sul piano della qualità: certo le missioni vi impegneranno ma l'impressione generale è di mediocrità. Non è quindi un prodotto che vi consiglio, e se penso a quello che sta preparando la concorrenza e che ha già preparato (*F-15 II*, per esempio), mi viene da pensare che *Superfulcrum* potrebbe rimanere tranquillamente schiacciato.

P.C. ■

INPUT/OUTPUT

INPUT/OUTPUT SVELA I SEGRETI DEL VOSTRO COMPUTER

Commodore 128

***215 Scritte rotanti -** Il programma chiede se l'utilizzo è su testo o su grafica, quindi accetta un numero di riga per posizionare la scritta. Non si possono introdurre virgolette, caratteri in reverse e forse altro, ma accetta tutti i caratteri e i simboli. Con Delete si può cancellare normalmente, con Return si passa all'esecuzione. Nel Demo si accetta il simbolo grafico {CRSR ←} come marcatore per subroutine, ma programmandone altre si possono utilizzare anche per caricare disegni con BLOAD o pagine grafiche o qualunque altra diavoleria. Insomma, si può utilizzare come generatore di commenti su pagine grafiche o di testo.

```
10 COLOR0,1:COLOR4,1:GRAPHIC0,1:COLOR5,8:COLOR1,8
20 PRINT"USI {CTRL 7}{CTRL 9}T{CTRL 0}{CTRL 8}ESTO O {CTRL
7}{CTRL 9}G{CTRL 0}{CTRL 8}RAFICA{7 SPAZI}T"
30 PRINTTAB(24)"{CRSR ↑}";:INPUTT$:IFT$<>"T"ANDT$<>"G"
THEN30
40 IFT$="G"THEN70
50 M=1:PRINT"{SHFT CLR}NUMERO DI RIGA{4 SPAZI}(0-23)  0"
60 PRINTTAB(24)"{CRSR ↑}";:INPUTY:IFY<0ORY>23THEN60:ELS
EGOTO90
70 M=2:PRINT"{SHFT CLR}NUMERO DI RIGA{4 SPAZI}(0-24)  0"
80 PRINTTAB(24)"{CRSR ↑}";:INPUTY:IFY<0ORY>24THEN80
90 DIMC$(13):REM(12 RIGHE DI TESTO) (SE OCCORRONO + RI
GHE CAMBIARE IL NUMERO)
100 C$(0)=" * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *"
110 SCNCLR
120 PRINT"SCRIVI IL TUO MESSAGGIO":N=1
130 REM ROUTINE LAMPEGGIO CURSORE
140 FORC=0TO40:IFC=0THENPRINT"{CTRL 9}{1 SPAZIO}{CTRL 0}{C
RSR ←}";
150 IFC=20THENPRINT" {CRSR ←}";
160 GETA$:IFA$<>""THENC=40
170 NEXT:PRINT" {CRSR ←}";
180 REM  CONTROLLO INPUT TASTIERA ED ACQUISIZIONE CARA
TTERI IN STRINGA C$(N)
190 IFA$=CHR$(20)THEN310
200 IFA$=CHR$(145)ORA$=CHR$(17)ORA$=CHR$(29)ORA$=CHR$
(157)ORA$=CHR$(19)THEN140
210 IFA$=CHR$(13)THEN280
220 PRINTA$;:C$(N)=C$(N)+A$
230 REM CONTROLLO LUNGHEZZA STRINGHE E AVVISO DI FINE
STRINGA
240 IFLEN(C$(N))=37THENSYS51598
250 IFLEN(C$(N))<40THEN140
260 N=N+1:GOTO140
270 REM ROUTINE DI CANCELLAZIONE(DELETE) E FORMATTAZIO
NE ULTIMA STRINGA
280 IFN=1ANDC$(N)=""THEN140
290 IFLEN(C$(N))<40THENC$(N)=C$(N)+LEFT$(C$(0),40-LEN
(C$(N)))
300 NM=N+1:C$(NM)=C$(0):GOTO370
310 IFN=1ANDC$(N)=""THEN140
320 IFN=1ANDC$(N)<>""THENPRINT"{CRSR ←}{1 SPAZIO}{CRSR
←}";:GOTO350
330 IFN>1ANDC$(N)=""THENN=N-1:PRINT"{CRSR ←}{1 SPAZIO}
{CRSR ←}";:GOTO350 REM (CANCELLAZIONE)
```

Input/output rivela ogni numero ai suoi lettori routine di programmazione per C-64, C-128 e Amiga. Avete in mente un'idea particolare, una routine, un utile stratagemma di programmazione, avete sviluppato un breve programma o in generale pensate che le Vostre conoscenze possano interessare l'utenza Commodore?
Allora scrivete, e inviate gli eventuali listati stampati e/o salvati su disco a:

COMMODORE GAZETTE
Input/output
Via Monte Napoleone, 9
20121 - Milano

```
340 IFN>1ANDC$(N)<>""THENPRINT"{CRSR ←}{1 SPAZIO}{CRSR
←}";
350 C$(N)=LEFT$(C$(N),LEN(C$(N))-1)
360 GOTO140
370 ONMGOTO390,380:REM ROUTINE PER SCRITTE ROTANTI
380 GRAPHIC1,1
390 SCNCLR:N=0:A=0
400 F$=MID$(C$(N),A+1,40-A)+LEFT$(C$(N+1),A)
410 CHAR1,0,Y,(F$),1
420 IFMID$(F$,40)="|"THENA=A+1:GOSUB470:REM CONTROLLO
CARATTERE DI COMANDO SUBROUTINE DEMO
430 A=A+1:IFA>40THENA=1:N=N+1
440 IFN=NMTHENN=0
450 FORT=1TO80:NEXT:GOTO400
460 REM SUBROUTINE DEMO QUESTE LINEE FANNO LAMPEGGIARE
 IL CURSORE
470 FORE=1TO5
480 FORT=1TO30:IFT=1THENCHAR1,0,Y,(F$),1
490 IFT=15THENCHAR1,0,Y,(F$)
500 NEXTT
510 NEXTE
520 RETURN
```

Massimo Sabattini
Carpi (MO)

Commodore-Amiga

***217 Device.c** - Vi è mai capitato di avere un programma da salvare su dischetto e di non sapere se quest'ultimo è libero a sufficienza? Il comando Info del sistema operativo in questo caso non è di molto aiuto. Questo piccolo programma in C risolve tale problema fornendo come output una descrizione quanto più dettagliata possibile del supporto di cui voi domanderete le caratteristiche, ivi compresa la quantità di memoria libera in blocchi e in byte. La maschera è la seguente: Device Nome_Driver. Nome_Driver può essere una qualunque periferica per l'input/output dei dati. Per esempio: DF0:, DF1:, HD0:, RAM:, RAD:... Naturalmente, non è possibile chiedere informazioni riguardo la stampante o cose simili. L'output fornisce una serie d'informazioni quali lo stato del disco, il tipo di formattazione e la quantità di spazio rimanente.

Il programma è realizzato con la tecnica Top-Down cioè della scomposizione dei problemi in sottoproblemi. Ad alcuni di voi questo termine sarà senz'altro noto, però vale la pena di soffermarsi per chiarire le idee a chi lo sente per la prima volta. Quando si realizza un programma, anche a livello di hobby, bisogna avere un'idea precisa dei risultati che si vogliono ottenere, delle risorse che si hanno a disposizione e dei dati che si vogliono fornire al programma. A questo punto bisogna tracciare a grandi linee un algoritmo di funzionamento per il futuro programma, magari anche in uno pseudolinguaggio, un misto fra il linguaggio di programmazione e quello umano, sfruttando la struttura di selezione (if then else), quella d'iterazione (for) e così via. Ogni singola voce sottointende una serie di operazioni più elementari da eseguire che, se esplicitate a questo livello, appesantirebbero il tutto con una conseguente difficoltà nel procedere nella stesura. Finita questa fase si scende di livello e si opera allo stesso modo, fino a raggiungere i problemi terminali, cioè quelli che sono risolvibili tramite le funzioni fornite con il compilatore o quelle del computer stesso. In questa fase il nostro Amiga ci aiuta moltissimo, fornendoci una libreria di funzioni per ogni ambito in cui ci troviamo. Il passo successivo è la traduzione nel linguaggio desiderato e quindi l'immissione del listato così ottenuto con un Text Editor, la compilazione... Naturalmente se a un qualsiasi livello di sviluppo ci accorgiamo che non sono sufficienti i dati a nostra disposizione, o che le caratteristiche della macchina rendono troppo difficile continuare per questa strada, dobbiamo risalire e cercare un'altra via. Purtroppo, non esiste un algoritmo per creare algoritmi e quindi la nostra intuizione e la nostra conoscenza del computer devono supplire a questa mancanza.

L'aspetto del listato rispetta il metodo con cui è stato realizzato; si possono infatti identificare dei moduli (funzioni) distinti, che compiono dei compiti ben precisi quando vengono richiamati dal programma principale. Banner si occupa di stampare la testata del programma. Il colore è ottenuto tramite le sequenze ansi2. AllMemory alloca tutto ciò di cui il programma ha bisogno per funzionare: porte, pacchetti, strutture particolari. GetInfo si preoccupa di dialogare a basso livello con i device per ottenere le informazioni a noi necessarie. CleanExit infine si preoccupa di chiudere tutto ciò che è stato aperto per non creare problemi al sistema.

È da notare che in questo programma si fa largo uso di variabili globali (quelle definite dopo i function prototyping) per poter permettere una certa libertà nei parametri delle funzioni. Come contropartita si deve porre attenzione a manipolare in modo corretto queste variabili e a non dimenticarle. Un'attenzione particolare merita la funzione GetInfo che acquisisce i dati da un particolare device, il cui nome dev'essere passato come parametro sotto forma si stringa di caratteri, o meglio tramite il puntatore al primo carattere. A questo punto la funzione richiede la porta, associata al device a cui chiedere le informazioni, tramite la funzione della dos.library DeviceProc (nome) dove nome è appunto un puntatore a carattere (char *). Fatto questo prepara uno speciale messaggio da mandare a tale porta. È un DosPacket, cioè un "pacchetto" d'informaziomi specifico dell'ambiente Dos. Riportiamo qui di seguito la descrizione di tale struttura.

```
STRUTTURA DOSPACKET

struct DosPacket {
   struct Message *dp_Link;  /* Messaggio EXEC          */
   struct MsgPort *dp_Port;  /* Reply port per il       */
                              /* dospacket. deve         */
                              /* essere riempita         */
                              /* ad ogni chiamata        */
   LONG dp_Type:              /* azione da compiere      */
   LONG dp_Res1:              /* Per le chiamate al      */
```

```
                              /* file system e' il    */
                              /* risultato della      */
                              /* rispettiva funzione */
                              /* dos                  */
   LONG dp_Res2;              /* Per le chiamate al   */
                              /* file system e' il    */
                              /* risultato della      */
                              /* chiamata ad IoErr() */
#define dp_Action  dp_Type    /* sinonimi per le      */
                              /* chiamate ai device   */
#define dp_Status  dp_Res1
#define dp_Status2 dp_Res2
#define dp_BufAddr dp_Arg1
   LONG dp_Arg1;
   LONG dp_Arg2;
   LONG dp_Arg3;
   LONG dp_Arg4;
   LONG dp_Arg5;
   LONG dp_Arg6;
   LONG dp_Arg7;
}; /* DosPacket */
```

Purtroppo il Dos originariamente è stato scritto il BCPL, un antenato del C, e quindi bisogna rispettare le sue specifiche: un BPTR è un puntatore BCPL. BSTR è un puntatore a una stinga e così via. Ci vorrebbe un intero articolo dedicato a tutte le trasformazioni necessarie... Unico particolare per convertire un BPTR in un puntatore C: bisogna usare la seguente macro definita in libraries/dos.h: BADDR (btpr) ((APTR)((ULONG) btpr 2)). Naturalmente si può creare una macro che faccia il contrario, cioè: ADDRB (cptr) ((ULONG) cptr >> 2). La funzione continua spedendo il dospacket, aspettando la risposta e togliendola dalla lista di attesa4.

I più attenti di voi si saranno accorti che si poteva facilmente usare la funzione Info della dos.library per ottenere le nostre informazioni. Non è proprio così... questo è un modo un po' più potente, e si possono avere delle informazioni in più. Una in particolare è importantissima: si possono identificare anche i dischi non leggibili, quelli formattati FastFileSystem e così via.

A questo punto due note per la compilazione del programma. Se il vostro sistema comprende il compilatore Lattice C, 512K di RAM, potrete avere dei problemi di memoria. In tal caso è bene prima di ogni compilazione cancellare tutti i file possibili dalla directory ram:. Se il comando lc -L Device.c darà a questo punto ancora problemi, spezzate il procedimento in tre fasi: 1) Lc1 Device.c, 2) Lc2 Device.q, 3) Blink FROM lib:c.o+Device.o to Device LIB lib:lc.lib + lib:amiga.lib.

```
/*************************************************\
*                                                 *
* Device.c        by Roberto Larcher              *
*                                                 *
* ----------------------------------------------- *
*  Versione  Data & Ora  Note:                    *
*                                                 *
*  1.00.a   2306902015                            *
*  1.00.b   1007901131  Aggiunto colore al banner *
*                                                 *
\*************************************************/


#include "proto/exec.h"
#include "proto/dos.h"
#include "exec/memory.h"
#include "libraries/dosextens.h"


#ifdef LATTICE
#include "stdlib.h"
int CXBRK (void) { return (0); }
#endif


#define ID_FFS_DISK (((long)'D'<<24) | ((long)'O'<<16)
| ((long)'S'<<8) | 1)


VOID  CleanExit ();
  /* Esce in maniera pulita dal programma      */
VOID  Banner     ();
  /* Stampa la testata                         */
ULONG AllMemory ();
  /* Alloca tutto allineando le voci a 4 byte */
ULONG GetInfo    ();
  /* Acquisisce le informazioni dal disco      */


struct InfoData       *myinfo;
struct DosPacket      *dospkt;
struct Message        *msg;
struct MsgPort        *devport, *myport;


ULONG AllINeed ()
{
if(((msg = (struct Message *) AllocMem (sizeof
    (struct Message), MEMF_CLEAR | MEMF_PUBLIC)) == NUL
L)||
   ((myinfo = (struct InfoData *) AllocMem (sizeof
    (struct InfoData), MEMF_CLEAR | MEMF_PUBLIC)) == NU
LL)||
   ((dospkt = (struct DosPacket *) AllocMem (sizeof
    (struct DosPacket), MEMF_CLEAR | MEMF_PUBLIC)) == N
ULL)||
   ((myport = (struct MsgPort *) CreatePort (0, 0)) ==
 NULL))
CleanExit(0, RETURN_FAIL);
return (RETURN_OK);
}


VOID Banner (name)
char *name;
{
printf ("***********************************\n\n");
printf ("\033[33m %s \033[31m by Roberto Larcher \xA9
      1990\n\n", name);
```

```
printf ("*************************************\n\n");
}


ULONG GetInfo (name)
char *name;
{
if (devport = DeviceProc(name))
{
msg->mn_Node.ln_Pred = 0;
msg->mn_Node.ln_Type = NT_MESSAGE;
msg->mn_Node.ln_Pri  = 0;
msg->mn_Node.ln_Name = (STRPTR) dospkt;
msg->mn_ReplyPort    = myport;
msg->mn_Length  = sizeof (struct Message);
dospkt->dp_Link = msg;
dospkt->dp_Port = myport;
dospkt->dp_Type = ACTION_DISK_INFO;
dospkt->dp_Arg1 = (((ULONG) myinfo ) >> 2);


PutMsg (devport, msg);
WaitPort (myport);
Remove ((struct Node *) msg);

return (RETURN_OK);
}
else
return (RETURN_FAIL);
}

VOID CleanExit (code)
ULONG code;
{
if (msg != NULL)
FreeMem (msg, sizeof(struct Message));
if (myinfo != NULL)
FreeMem (myinfo, sizeof(struct InfoData));
if (dospkt != NULL)
FreeMem (dospkt, sizeof(struct DosPacket));
if (myport != NULL)
DeletePort (myport);
exit (code);
}


VOID main (argc, argv)
int argc;
char *argv[];
{
if (argc != 2)
{
printf ("Uso: %s DRIVER\n", argv[0]);
exit (RETURN_WARN);
}
else
Banner (argv[0]);
if ((AllINeed ()) != RETURN_OK)
CleanExit (RETURN_FAIL);
if ((GetInfo (argv[1])) == RETURN_OK)
switch (myinfo->id_DiskType)
{
case ID_NO_DISK_PRESENT:
printf ("Non e' presente il disco\n");
break;
case ID_UNREADABLE_DISK:
  printf ("Il disco non e' leggibile\n");
break;
case ID_NOT_REALLY_DOS:
printf ("Il disco presente non e' propriamente DOS\n")
;
  break;
  case ID_FFS_DISK:
  printf ("Il disco presente e' formattato FastFileSys
tem\n");
  break;
  case ID_DOS_DISK:
  printf ("Il disco presente e' DOS\n");
{
printf ("Numero di errori Software: %d\n",
myinfo->id_NumSoftErrors);
printf ("Unita' usata: %d\n",
myinfo->id_UnitNumber);
printf ("Stato del disco: ");
switch (myinfo->id_DiskState)
{
 case (80):
  printf ("Protetto in scrittura\n");
  break;
  case (81):
  printf ("In fase di Validate\n");
 break;
case (82):
printf ("Esiste ed e' scrivibile\n");
break;
}
printf ("Numero blocchi nel disco: %d\n",
  myinfo->id_NumBlocks);
printf ("Numero blocchi usati: %d\n",
  myinfo->id_NumBlocksUsed);
printf ("Byte in un blocco: %d\n",
  myinfo->id_BytesPerBlock);
printf ("Blocchi liberi: %d\n",
  myinfo->id_NumBlocks - myinfo->id_NumBlocksUsed);
printf ("Byte liberi: %d\n",
  (myinfo->id_NumBlocks - myinfo->id_NumBlocksUsed)
  * myinfo->id_BytesPerBlock);

 if (myinfo->id_InUse = 1)
 printf ("Il disco e' attualmente in uso\n");
 else
 printf ("Il disco non e' attualmente in uso\n");
  }

 CleanExit(RETURN_OK);
 }

 CleanExit(RETURN_FAIL);
 }
```

Roberto Larcher
Montebelluna (TV)

ULTIME NOTIZIE DAGLI USA

QUI STATI UNITI D'AMERICA

Le novità di questo mese sono tante: CDTV, CD-I e NID, olimpiadi del sesso, installazione del Kickstart 2.0, il nuovo Amiga, hard disk, Video Toaster news, C++, GFA Basic 3.5...

di Morton A. Kevelson

Con un prezzo negli Stati Uniti intorno ai mille dollari, e in Italia superiore al milione di lire, probabilmente ritenete il CDTV costoso. In ogni caso, se comparato con il Compact Disk-Interactive della Philips, il CDTV è economico. Sulla base di quanto annunciato al CES, il prezzo del CD-I sarà di 1400 dollari (qui negli USA dovrebbe essere già disponibile nel momento in cui leggete questo articolo). La Philips ha promesso video in *full-motion* MPEG per le sue macchine per la metà del '92. Tenete presente che nel 1986 la Philips aveva annunciato che il CD-I sarebbe stato disponibile entro il 1987 e che sarebbe costato meno di 1000 dollari. Se 1400 dollari vi sembrano ancora ragionevoli, considerate che una volta incorporato l'MPEG il prezzo potrebbe salire a 1600 dollari. Tutto questo mi dice che mentre il CDTV ha già iniziato la sua corsa, il CD-I deve ancora uscire dai cancelli di partenza.

Nel frattempo, la NEC ha annunciato il suo sistema New Interactive Display. Il NID sarà in grado di fornire fino a 60 minuti (comparabili ai 72 minuti del CD-I) di video in movimento e audio su un unico disco. Per il suo NID, la NEC ha sviluppato una tecnologia di compressione dei dati 100 a 1 che consente d'inserire 20 mila immagini in alta risoluzione con audio e video in movimento su un unico CD. Il NID sarà utilizzabile sia con i PC sia con il sistema per videogiochi TurboGrafix 16. La disponibilità del NID è prevista per il 1992.

Sinonimi, clip art e olimpiadi del sesso

È stato verso la fine dello scorso anno che ho acquistato un paio di dizionari dei sinonimi computerizzati (per l'inglese ovviamente): *Electric Thesaurus* della Softwood e *Baby! The Writer's Tool* della Micro-Systems Software. Ritenevo che entrambi fossero dei buoni prodotti, anche se ho sempre preferito *Baby* per alcune caratteristiche e per il basso prezzo. Adesso sembra che la Micro-Systems abbia deciso di sospendere la produzione di *Baby* perché il prezzo di 29,95 dollari non gratificava ha sufficienza la software house. È davvero un peccato!

Recentemente, ho ricevuto la collezione *Classic Clip-Art* della Softwood tratta dalla serie SoftClips. Questo set di quattro dischi contiene circa mille immagini bitmap divise in 74 gruppi. Tutte le immagini sono salvate in due colori, in bianco e nero, in modo da essere stampabili. Lo stile delle immagini varia moltissimo e per la maggior parte occupano una frazione del display in alta risoluzione dell'Amiga. La Softwood offre altre tre collezioni a 79,95 dollari ciascuna: *People Clip-Art, Collector's Clip-Art* e *Animal Clip-Art.*

Joe Hubbard, il presidente della Free Spirit Software, una volta mi ha detto che il motivo principale per il quale pubblicavano la serie di avventure grafiche vietate ai minori di Brad Stallion era per ottenere l'attenzione della stampa. Adesso che la Free Spirit è piuttosto nota come software house di giochi, utility e titoli educativi, probabilmemente la saga di Brad Stallion non vedrà nuovi capitoli. In ogni caso, la Free Spirit si è fatta ancora un po' di pubblicità con la realizzazione di *Sex Olympics*. Questa volta Brad Stallion compete contro Dr. Dildo nel tentativo, tra le altre cose, di trovare e sedurre nove donne. Il gioco dispone di un'interfaccia punta e clicca, di alcuni effetti sonori moderatamente suggestivi e di tre livelli di gioco. Personalmente, ritengo che a quelli della Free Spirit Software piaccia davvero mettere insieme questo tipo di cose.

Sul piano del "non vietato", la Free Spirit ha anche pubblicato *Adventures in Math* e *Abyss*. Il primo è un pacchetto educativo indirizzato a un pubblico tra i quattro e gli otto anni. *Abyss* è invece un arcade con quattro livelli di scorrimento di super bitmap.

Kickstart 2.04 su ROM

La Commodore ha ormai terminato lo sviluppo del *Kickstart 2.0*. Le nuove ROM sono già nelle mani dei programmatori registrati e dovreb-

bero già cominciare ad essere anche in quelle degli utenti finali. Ci sono alcune voci secondo le quali uno dei motivi dei ritardi dell'uscita ha riguardato un fornitore della Commodore che per un suo errore ha rovinato un'intera partita di ROM. Il numero di release di quella che ho ricevuto è 37.175 (part number 390979-01, V2-04).

Le nuove ROM hanno una capacità di 512 kilobyte, il doppio di quella del *Kickstart 1.2* e *1.3*. Se la ROM viene installata in un Amiga 2000 vecchio modello, è necessario inserire un cavo di collegamento tra il pin 1 e il pin 34. I vecchi A2000 si riconoscono perché sul lato sinistro della scheda madre sono marchiati con "(C) 1986 COMMODORE", "AMIGA 2000" e "MADE IN GERMANY (BSW)". Questo collegamento va anche fatto sulle schede degli Amiga 500 revision 3 e 5. Negli A2000 più nuovi, che sono marchiati "B2000-CR" nell'angolo inferiore sinistro della scheda madre, qualsiasi jumper presente relativo alla ROM dev'essere rimosso, così come va fatto anche negli Amiga 500 revision 6A.

Nel momento in cui sto scrivendo, la versione disponibile dei dischi *Workbench, Extras, Install* e *Fonts* è la 37.64. Il disco *Install* potrebbe subire ancora delle lievi modifiche che faranno crescere il numero di versione di tutti e quattro i dischi. Il numero di versione del disco del *Kickstart* e del *Kickfile/Tools* dovrebbe invece rimanere fermo a 37.175. Il completo set di aggiornamento dell'AmigaDOS consiste in sei dischi. Il disco del *Kickstart* serve solo a chi possiede un Amiga 3000. Per tutti gli altri Amiga, compreso l'A1000, il mezzo megabyte di codice del *Kickstart* viene caricato nella fast RAM da uno speciale programma loader.

Ma quanto è "finale" questa versione del codice del *Kickstart*? Una voce non confermata da parte di una fonte affidabile indica che la Commodore ha già lasciato a casa 15 membri del team di programmazione dell'AmigaDOS, incluso Andy Finkel. Secondo un'altra voce, invece, l'allontanamento riguarda il 30 per cento dell'intera forza lavoro, mentre Andy Finkel è ancora al suo posto.

L'intero package 2.04 consiste di sei dischetti. Due di questi sono il *Kickstart* per A3000 e il *Kickstart* su disco per A500/1000/2000. Altri due sono i consueti *Workbench* ed *Extras*. Il quinto serve per l'installazione su hard disk. Il sesto è dedicato alle fonti, tra le quali, oltre alle classiche bitmap, ci sono anche fonti-carattere outline strutturate. Quest'ultime includono versioni di Times, Triumvirate e LetterGothic della Compugraphic.

L'AmigaDOS 2.04 è davvero un grande balzo in avanti dalla versione 1.3. La compatibilità con il software esistente rappresenterà un problema ben più consistente di quello che si è avuto con le versioni precedenti. Anche se la Commodore ha tentato in tutti i modi di far aggiornare i programmi alle varie software house (avete presente i bollini adesivi con la scritta "AMIGADOS Release 2 compatible"?) ci sarà molto software non aggiornato. La Commodore stessa dispone di un suo perfetto esempio di mancato aggiornamento: l'Amiga BASIC.

Come risultato, il periodo di transizione durante il quale la maggior parte degli utenti dovranno essere in grado di utilizzare tanto il vecchio quanto il nuovo sistema operativo sarà più lungo che in passato. Un modo per poter disporre di entrambi i sistemi, in cambio di alcuni inconvenienti, è quello di utilizzare il metodo *Kickfile* suggerito dalla Commodore. È sufficiente lasciare su ROM il vecchio *Kickstart* e caricare ogni volta in RAM il nuovo *Kickstart*. Questo metodo ha bisogno di un po' di tempo e si mangia mezzo megabyte di fast RAM, ma non coinvolge nessun cambiamento hardware permanente. I possessori delle schede 68030 con 32 bit di RAM possono anche caricare il *Kickstart* nella memoria ad alta velocità per avere un ulteriore incremento di prestazioni.

Il metodo alternativo consiste nell'acquistare una scheda adattatrice per la ROM che consenta l'installazione nello stesso tempo sia della vecchia che della nuova ROM e poi di passare da una all'altra. Alcune di queste schede sono già sul mercato da un anno. Sulla base delle informazioni che ho assunto (non si tratta di una prova effettiva) riporto qui di seguito le caratteristiche di due di questi prodotti.

La MultiStart II ($99,95) della DKB Software consente d'installare sul vostro Amiga fino a tre ROM con il *Kickstart*. Potete passare da una ROM all'altra (tra due) tenendo premuta la combinazione di tasti Control-Amiga-Amiga per più di cinque secondi durante un warm reboot. Un jumper sulla scheda, che può essere collegato a un interruttore esterno, consente di selezionare la coppia di ROM in attività.

La Kickstart Board ($39,95) della Utilities Unlimited permette anch'essa d'installare fino a tre ROM all'interno dell'Amiga. La selezione della ROM attiva si effettua tramite un interruttore a tre posizioni.

L'Amiga 500 a 399 dollari...

Negli Stati Uniti c'è stata un'originale iniziativa della Commodore grazie alla quale si aveva diritto ad avere più di mille dollari di sconto sul prezzo di listino di un Amiga 3000 portando al negoziante la copertina del manuale d'istruzioni unitamente al numero di serie di qualsiasi vecchio computer Commodore. Sembra che questa inziativa di "Power Up" abbia avuto così successo che la Commodore non è stata in grado di soddisfare tutti gli ordini, e che molti di coloro che vi hanno aderito stiano ancora aspettando le loro macchine.

Nel frattempo, la Commodore americana ha deciso di dare il via anche a un'altra campagna: se non ci si può permettere un Amiga 3000, si può anche passare a un Amiga 500 (sempre con la tecnica del manuale più il numero di serie). Aderendo a questa iniziativa si può acquistare un A500 con 512K di RAM per 399 dollari. Con 100 dollari in più si acquista invece la versione da 1 MB. Stranamente, ho però visto le pubblicità di due negozi di New York che proponevano l'Amiga 500 a 399 dollari ancora prima che la Commodore annunciasse la sua campagna promozionale...

Mi sembra che la Commodore USA stia seguendo uno schema di marketing di sicura efficacia per indurre i circa dieci milioni di possessori di un computer Commodore a sfruttare il loro C-64, C-128, PET, VIC-20, C-16 e Plus 4 per acquistare un A500 o un A3000.

Il nuovo Amiga

Tutti i computer Amiga, con la possibile eccezione delle versioni Unix, sono troppo cari. Per lo stesso numero di dollari l'Amiga non offre più molte possibilità in più di un clone IBM. A questo punto probabilmente starete pensando di aver sbagliato rivista oppure che io sia diventato pazzo... Ma continuate a leggere.

La prima volta che ho avvertito questo problema è stato quando ho trovato difficile vendere un Amiga. Naturalmente, non sono un negoziante. Ma come qualsiasi fedele utente di un Amiga, per me "vendere un Amiga" vuol dire che faccio sempre del mio meglio per convincere chiunque mi consulti che l'Amiga è il miglior acquisto possibile. Queste persone alle quali "vendo" generalmente conoscono la differenza tra un bit e un byte, sanno che un microprocessore non è un elettrodomestico e che il floppy disk da 3,5" non è un hard disk. In genere, non hanno mai avuto un personal computer, anche se lo desiderano da parecchio.

Naturalmente, queste persone sanno che non hanno una "reale" necessità di avere un computer in casa. Dal momento che lo scopo della macchina sarà prevalentemente quello educativo e quello del divertimento, si sono posti l'obiettivo di avere il massimo dell'hardware per la minor quantità di denaro possibile.

La mia orazione che invita all'acquisto solitamente inizia con il basso prezzo: «per meno di 400 dollari si può acquistare un computer multitasking con quattro canali di audio e un'eccellente grafica potenziata da processori dedicati che rendono la macchina adatta all'animazione. Inoltre, c'è la possibilità di collegare il computer al proprio videoregistratore o alla telecamera».

Dopo la buona impressione iniziale, arrivano le domande. E a questo punto mi sento obbligato a mettere in luce che un Amiga 500 con 512K e un solo disk drive non è sufficiente per caricare la maggior parte del software più recente. Per sfruttare la macchina è necessario un secondo disk drive, l'espansione interna da 512K e 2 MB di espansione RAM. Questo porta il prezzo nella fascia degli 800 dollari e una serie di domande imbarazzanti.

«Per meno di 800 dollari», mi si ribatte giustamente, «è possibile acquistare un clone AT 80286 a 12 MHz con lo zoccolo per un coprocessore matematico, un disk drive da 5,25" da 1,2 MB e uno da 3,5" da 1,44 MB, con la RAM espandibile internamente sino a 8 MB, così come con otto slot di espansione interni, un hard disk da 42 MB e un display VGA. Qual è la capacità di un disk drive dell'Amiga?». Devo rispondere: «880K». «Che velocità ha il microprocessore?». «Poco più di 7 MHz, ma il 68000 e i suoi coprocessori custom sono in grado di superare le prestazioni di qualsiasi 80286, e inoltre non va dimenticato il multitasking». Ma a questo punto inizio ad accorgermi di non essere più tanto convincente. E le domande incalzano: «quanto mi costa aggiungere un hard disk?». «È necessario aggiungere un box di espansione esterno, il che costa circa 500 dollari; si ha però il vantaggio di poter inserire nello stesso box fino a otto megabyte di RAM».

A questo punto l'Amiga 500 ha superato i mille dollari. «Per questo prezzo», mi viene ribattuto, «posso acquistare un 80386SX con un display super VGA e tutte le caratteristiche che ho elencato prima». Per qualche dollaro in più si arriva anche a un 80386 a 20 MHz. «Cosa mi costa potenziare l'Amiga con un 68020 e un coprocessore matematico? E quanto con un 68030 e un 68882?». A questo punto sono costretto a rispondere: «È meglio lasciar stare».

Se siete giunti fin qui potete cominciare a capire che cosa volevo dire all'inizio di questo discorso. Pensate a sei anni fa, quando l'Amiga è stato introdotto sul mercato. Rappresentava una tecnologia avanzatissima. Nient'altro nella sua fascia di prezzo poteva avvicinarsi alla sua grafica, al suo suono, alle sue capacità di multitasking e alla sua GUI. Sfortunatamente, a un prezzo di duemila dollari, e con limitate possibilità di espansione, l'Amiga 1000 non decollò. Quando la Commodore abbassò il prezzo a una cifra accettabile per il mercato di massa, anche i cloni avevano diminuito i prezzi e nel frattempo migliorato le prestazioni.

Oggi, il personal computer è diventato un elettrodomestico ad alta tecnologia come il videoregistratore, la videocamera e l'Hi Fi. Il marketing di questi prodotti è legato a un gioco di numeri con il prezzo come uno dei fattori determinanti. Sfortunatamente, con l'aiuto della forza bruta della tecnologia, i numeri pubblicizzati da chi costruisce dei cloni cominciano ad apparire migliori di quelli legati all'Amiga. Naturalmente, nella nostra posizione di utenti di Amiga ben informati sappiamo che i numeri non raccontano l'intera storia. Solo un'esperienza con entrambe le piattaforme può mettere in luce le reali differenze.

Però, perché la Commodore possa essere effettivamente competitiva sul mercato, l'Amiga dev'essere potenziato. Per cominciare, è necessario che le capacità del disk drive siano raddoppiate a 1760K in modo che tra le caratteristiche tecniche si possa scrivere 1,8 MB! Questo si avvicinerebbe ai 2 MB, un numero che si può confrontare molto bene con gli 1,44 MB dei disk drive dei cloni. Un importante effetto secondario è che disk drive di maggiori capacità sarebbero anche in grado di leggere i dischi MS-DOS da 1,44 MB, permettendo così un agevole scambio di dati tra i due sistemi.

Il microprocessore del sistema Amiga di base dev'essere sostituito con un 68020 a 15 MHz, il che porterebbe due risultati. Primo, 15 MHz è una velocità di tutto rispetto per una macchina consumer. Secondo, il 68020 supporta il coprocessore matematico 68881. Questo permetterebbe alla Commodore d'inserire lo zoccolo per un coprocessore matematico sulla scheda madre e di scrivere questa caratteristica sulla scheda tecnica. Il 68020 è già un chip di tutto rispetto. Già su un numero del 1986 della rivista *Byte* era stata recensita una scheda 68020 della CSA per Amiga 1000, comparando le prestazioni del sistema Amiga con quelle di due computer basati sull'80386 che all'epoca stava cominciando a fare la sua apparizione.

Inoltre, dev'essere migliorato il display grafico dell'Amiga. L'Amiga è in attesa da troppo tempo di un display veramente a otto bit con almeno una palette di 18 bit. Naturalmente, 24 bit di colore sarebbero molto meglio. Il display a 8/18 bit in bassa risoluzione è ciò che possono fare i sistemi VGA di base. Per poter competere, l'Amiga dev'essere in grado di visualizzare sullo schermo nello stesso momento 256 colori presi da una palette di 262.144, senza nessun trucco di HAM. Questo consentirebbe alle software house di convertire i giochi dal formato VGA all'Amiga senza nessuna perdita di qualità. Ad oggi, la maggior parte delle software house non si curano di ottimizzare i loro giochi VGA per trasportarli sull'Amiga. Si limitano a convertire le versioni EGA, e così i programmi finiscono per risultare migliori sui cloni. Nel nuovo Amiga è anche desiderabile un de-interlacer in modo che gli utenti possano così acquistare uno dei molti monitor VGA ad alta risoluzione e basso costo oggi disponibili.

L'hardware di base dell'Amiga dev'essere potenziato. Il sistema dovrebbe uscire dalle fabbriche con 2 MB di chip RAM, espandibili interna-

mente a 16 MB, per raggiungere così un totale di 18 MB. Questi numeri rappresenterebbero più del doppio di quelli resi disponibili dai cloni.

Il *Kickstart 2.0* su ROM con i suoi 512K rappresenta già una carta vincente rispetto al BIOS intorno ai 64K tipico dei cloni. Ma si può fare di meglio: includere le routine del CDTV e portare la ROM a 768K. Un adattatore SCSI con lo spazio interno per un hard disk da 3,5" è un'altra caratteristica basilare. Dovrebbe esserci anche un alloggiamento da 5,25" per consentire l'installazione di un disk drive ad alta densità e garantire così la piena compatibilità con i floppy MS-DOS. Infine, due porte parallele e una seriale non guasterebbero. E un campionatore audio interno e un'interfaccia MIDI aggiungerebbero un tocco in più (poco costoso). Come ultimissima cosa, ma non meno importante delle altre, dovrebbero essere aggiunti alcuni slot di espansione in modo da poter installare facilmente il Video Toaster all'interno del sistema.

Tenete presente che nessuna delle caratteristiche che ho elencato rappresenta una nuova tecnologia. Si tratta di potenziamenti già tutti oggi disponibili attraverso la Commodore o aziende esterne. Per fare un riassunto, la scheda tecnica per promozionare l'Amiga dovrebbe essere qualcosa di questo tipo:

- microprocessore 68020 a 15 MHz più potente di un 80386
- zoccolo per coprocessore matematico 68881
- disk drive da 1,8 MB
- 2 MB di RAM espandibili internamente a 18 MB
- sistema operativo da 768K, multimediale e multitasking, su ROM
- mouse a due tasti
- il sistema operativo gestisce sia la GUI sia un'interfaccia linea comando
- alloggiamento per disk drive da 5,25"
- adattatore SCSI per hard disk
- porte giochi e mouse
- 2 porte parallele e 2 porte seriali
- display compatibile VGA
- porte MIDI
- digitalizzatore audio incorporato
- il computer è pronto per un uso multimediale
- compatibile con il Video Toaster

Questo sistema di base dovrebbe essere venduto a circa 500 dollari. Uno sguardo accurato a queste specifiche tecniche rivela comunque che questo computer non è niente più che un Amiga con 68020, 2 MB di RAM e un disk drive in uno chassis Baby AT. Per meno di ottocento dollari la Commodore potrebbe offrire un sistema productivity semplicemente aggiungendo un hard disk da 52 MB e un disk drive da 5,25". Per meno di mille dollari il sistema potrebbe diventare un "computer multimediale", semplicemente sostituendo il secondo disk drive con un drive per CD-ROM. Se il computer fosse migliorato ancora con un microprocessore 68030 a 25 MHz, un coprocessore matematico 68882, 4 MB di RAM interni e un secondo alloggiamento per un drive da 5,25", avremmo una linea di Amiga che potrebbe essere venduta con successo nella fascia superiore ai duemila dollari.

Quella che ho descritto fin qui è solo una mia speculazione di pensiero su come desidererei si evolvesse l'Amiga. Ma sono convinto che, per competere con successo nel mercato di massa dei personal computer, sarebbe necessario che la Commodore si muovesse lungo direzioni simili a quelle che ho prospettato.

La Commodore e i sistemi operativi

Forse non lo avrete notato, ma il mercato dei sistemi operativi per i personal computer è un'industria molto fiorente. Allo scorso giugno, la Microsoft Corporation, l'azienda che ha sviluppato l'MS-DOS, aveva registrato entrate annuali per 1,8 miliardi di dollari (circa 2.300 miliardi di lire). Attualmente la Microsoft viene valutata 12,8 miliardi di dollari (circa 16.500 miliardi di lire) dei quali 4 miliardi appartengono al fondatore dell'azienda, Bill Gates. Nel tentativo di entrare in questo mercato, la IBM e la Apple hanno unito le loro forze per sviluppare un nuovo sistema operativo con un'interfaccia utente grafica per la prossima generazione di computer RISC. Il sistema operativo sarà indipendente dalla piattaforma e sarà quindi utilizzabile su un'ampia varietà di sistemi.

Questo momento mi sembra offra una buona opportunità alla Commodore per entrare nel business dei sistemi operativi. Con l'esperienza fatta nello sviluppo della versione 2.0 dell'AmigaDOS, il quale potrebbe forse essere definito il miglior GUI presente sul mercato, la Commodore dovrebbe poter sviluppare una versione dell'AmigaDOS indipendente dalla piattaforma, in grado quindi di funzionare su personal computer diversi. Provate a pensare a un AmigaDOS su un PC 80486... Sfortunatamente, sembra che la Commodore, invece di approfittare dell'occasione, abbia scaricato il suo team di programmatori.

È arrivato ShowMaker

Sì è reale, ed è già disponibile. Il package include una videocassetta dimostrativa che mostra alcuni dei risultati possibili utilizzando *ShowMaker* (non insegna invece a usare il programma). *ShowMaker* è in grado di controllare il Video Toaster via *ARexx*. Sono possibili due metodi di controllo del Toaster: interno ed esterno. Il metodo interno usa un Toaster installato nello stesso computer sul quale funziona *ShowMaker*. Il problema è che quando il Toaster prende il completo controllo dell'Amiga rende impossibile per *ShowMaker* la visualizzazione di animazioni o di schermate e l'appropriata esecuzione di musica o la riproduzione di suoni. La Gold Disk raccomanda il metodo esterno nel quale il Video Toaster è installato in un secondo Amiga. In questo modo *ShowMaker* funziona sul primo Amiga e controlla il Toaster attraverso l'*ARexx* e un collegamento via cavo.

Mi è stato detto che la Chinon non sta rendendo facile il reperimento dei driver per il loro CD-ROM per i possessori di *A-Max*. Sembra che vogliano circa 200 dollari per un package che include l'adattatore e un cavo per il Macintosh. Alla dichiarazione che con l'Amiga e l'emulatore *A-Max* l'interfaccia e il cavo non sono necessari, alla Chinon hanno risposto dicendo che se serve il driver per il Mac per prima cosa è necessario aver acquistato la versione del CD-ROM per Macintosh...

Nel frattempo, sembra che la Xetec, l'azienda che utilizza il drive Chinon e fornisce il driver software per l'Amiga, abbia acquistato delle versioni IBM del drive per CD-ROM. Queste versioni sono complete d'interfaccia IBM, di un cavo e del driver software per PC. Alla Xetec queste cose non servono, e, se aveste bisogno di uno di questi lettori di CD-ROM per usarlo con la vostra scheda Bridgeboard, alla Xetec saranno felici di

vendervi il tutto completo di un cavo realizzato apposta per l'Amiga.

La Xetec sta continuando ad aggiornare il driver per il suo lettore di CD-ROM che è arrivato alla versione 1.5. Quest'ultima release include il supporto diretto per 11 titoli per CDTV e un generico caricatore di titoli CDTV, che ho verificato funzionare con la versione per CDTV di *Wrath of the Demon* della ReadySoft. C'è anche un driver denominato Bookmark.device, che emula la schedina RAM da 2K del CDTV su un file su disco per l'Amiga, il che permette di salvare la propria posizione nei giochi. Sul bus SCSI la Xetec adesso supporta fino a quattro dei suoi drive per CD-ROM. Il programma *CD Remote*, che serve per la riproduzione dei compact disc audio, è stato migliorato. È ora in grado di effettuare una riproduzione con ripetizione A-B di qualsiasi segmento del disco. È stato incluso anche il controllo dei canali audio in uscita dei quali si può regolare la posizione stereo.

La Xetec mi ha segnalato che c'è un altro update in arrivo che consentirà di accedere al programma dimostrativo della Psygnosis incluso sul disco per CDTV di *Lemmings*. La versione per CDTV di questo programma è uguale a quella su floppy disk, con la differenza che può giocare un solo utente.

Scenery Animator e hard disk

Il software per la generazione di scenari rappresenta un'aggiunta relativamente recente al repertorio dell'Amiga. Questi programmi, che svolgono pesanti calcoli, per funzionare richiedono le capacità di calcolo addizionali di un coprocessore matematico. *Scenery Animator* ($99,95) della Natural Graphics non fa eccezione. Per funzionare richiede almeno 2 MB di RAM e un coprocessore matematico 68881.

Scenery Animator effettua il rendering di singoli frame o animazioni di paesaggi che sono basati sia su dati del mondo reale, sia su dati generati con un sistema frattale. Il disco con il programma contiene anche dati di paesaggi sufficienti per iniziare. I file dei paesaggi consistono in vedute dei parchi nazionali Grand Canyon, High Sierra, Lake Tahoe e Yosemite. Tutte queste aree, come quelle di Mt. Whitney, Crater Lake, Grand Teton e Mt. St. Helens, sono disponibili con grande profusione di dettagli sui *Scenery Animator Landscape Disk* ($15 ognuno). Per utilizzare tutti i dati il vostro sistema deve avere 3 MB di RAM. Questi dischi si basano sui dati rilevati ogni 30 metri dello "United States Geological Survey Digital Elevation Model".

Lo schermo di lavoro del programma, che include diversi menu a scomparsa, fornisce un accesso rapido "punta e clicca" a tutti i parametri operativi, così come una visuale in bassa risoluzione della scena corrente. La schermo Map fornisce un'altra interfaccia di facile utilizzo che consente di selezionare con velocità la posizione, la direzione e il campo di visuale della macchina da presa. Questo schermo viene utilizzato anche per designare il percorso che verrà utilizzato per creare le sequenze d'animazione. *Scenery Animator* ha possibilità di output a 24 bit per l'uso con Video Toaster, HAM-E, DCTV e Firecracker.

La Interactive Video Systems, che produce il sistema di hard disk SCSI Trumpcard, ha annunciato l'imminente realizzazione di un nuovo sistema hard disk per l'Amiga 500. Il nuovo sistema sarà inserito all'interno di un box in plastica che seguirà il colore e il profilo dell'Amiga 500 e funzionerà con i poco costosi hard disk di tipo AT utilizzati dalla maggior parte dei cloni MS-DOS. Ci sarà anche lo spazio per l'installazione di un massimo di 8 MB di RAM. Il prezzo di listino di questa interfaccia sarà di 150 dollari (la si potrà quindi trovare per meno di 120). Basandomi su alcune recenti pubblicità di hard disk, posso quindi fare una stima secondo la quale dovrebbe essere possibile aggiungere all'Amiga 500 un hard disk da 50 MB e 8 MB di RAM per meno di 350 dollari (oggi le RAM si trovano a circa 40 dollari per megabyte).

C'è una voce secondo la quale la Commodore sta pensando alla possibilità di offrire l'Amiga 500 a un prezzo di listino di 300 dollari, il che vorrebbe dire trovare la macchina venduta intorno ai 200 dollari. Non c'è nessuna motivazione tecnica per la quale non si possa raggiungere questo prezzo. Con un prezzo in grado di competere con quelli delle consolle per i videogiochi, penso che l'Amiga 500 potrebbe raggiungere la stessa popolarità di cui godeva qualche anno fa il Commodore 64. Se poi venisse ridotto il prezzo dell'A500, stessa sorte dovrebbe seguire anche l'A2000, che arriverebbe così a toccare una fascia intorno ai 600 dollari.

Video Toaster news

Ci sono davvero molti utenti di PC convinti che l'Amiga e il Video Toaster siano degli accessori per PC. Persino nel numero di agosto della rivista *Compute*, nella rubrica scritta da David English, c'era scritto che "... la NewTek ha un prodotto Video Toaster/Amiga che si interfaccia con i PC". Si interfaccia con i PC? C'è qualcuno che vuole spiegarmi come? Forse via modem? Non c'è né davvero bisogno.

Nel frattempo, il Video Toster sta facendo la sua comparsa un po' dappertutto. Di recente, anche la rivista *Mondo* ne ha pubblicato una recensione. Sembra infatti che la NewTek abbia acquistato una pagina pubblicitaria anche su questa rivista dedicata agli appassionati di musica rock.

La Commodore dovrebbe entrare in contatto con i responsabili della pubblicità della NewTek. Molti acquirenti del Video Toaster potrebbero infatti non sapere di aver comprato insieme al Toaster anche un vero e proprio computer multitasking! La Commodore potrebbe mettere una pubblicità accanto a ogni pagina della NewTek per spiegare le virtù di quel computer chiamato Amiga compatibile con il Toaster.

Secondo un portavoce della NewTek, grazie al Video Toaster la Commodore sta riuscendo a far passare l'Amiga attraverso molte porte che prima aveva trovato chiuse. Ci sono anche un certo numero di software house che hanno dichiarato il loro interesse per sviluppare programmi per la "piattaforma nativa del Video Toaster".

La NewTek ha annunciato una versione per Macintosh. Si tratta dell'usuale package basato sull'Amiga 2000 equipaggiato con un adattatore SCSI Trumpcard Professional per interfacciarsi al Mac attraverso il bus SCSI. Un programma per Macintosh consente poi all'utente di controllare il Toaster dal Mac.

Un'altra novità riguarda due nuove configurazioni: la Video Toaster Workstation ($3995), che non richiede un computer ospite, è compatibile con i formati di file di molti personal computer, e offre video switcher, effetti digitali, animazioni 3D, paint broadcast, generatore di caratteri da

35 ns, frame grabber e still store; la Video Toaster Workstation/30 ($8995) dispone di tutte le caratteristiche già elencate più un Motorola 68030 a 50 MHz e un coprocessore matematico 68882.

Infine, vi segnalo che l'artista Todd Rundgren ha realizzato un video *Change Myself Video* interamente con il Toaster. E sembra che abbia cambiato davvero se stesso, mettendo a profitto il Video Toaster e l'Amiga. Ha infatti appena aperto la NUtopia, un'azienda di servizi video che realizza anche animazioni grafiche computerizzate.

SupraModem, musica, C++, GFA Basic 3.5

La Supra Corporation ha iniziato le spedizioni del suo SupraModem 9600 ($699,95). Questo modem a 9600 baud gestisce i protocolli di comunicazione CCITT V.32, CCITT V.42bis per la correzione degli errori, e una compressione dei dati 4 a 1 che dà al SupraModem 9600 una velocità di trasmissione effettiva che arriva a 38.400 bit al secondo o di 9600 bps quando comunica con un altro modem V.42bis a 2400 baud. È anche supportato il Micromodem Network Protocol (MNP) livelli 2-5, l'ampiamente utilizzato protocollo di correzione degli errori con una compressione dei dati 2 a 1 che porta le effettive velocità di trasmissione a 19.200 bps quando l'apparecchio comunica con un altro modem V.32/MNP 5. Il SupraModem 9600 è Hayes compatibile, gestisce i funzionamenti sincrono e asincrono, così come gli standard Bell 103/212A e CCITT V.21/V.22/ V.22bis, dispone di autoanswer e autodial, di due jack modulari phone, di uno speaker, del controllo del volume e di cinque anni di garanzia.

La Centaur Software ha ottenuto i diritti di distribuzione mondiali dei prodotti musicali della Hologramaphone. Questi prodotti includono *Pixsound*, che converte la grafica dell'Amiga in musica, e il programma sequencer *Hyperchord*. Ho visto dimostrazioni di entrambi i prodotti, e ho usato di persona *Pixsound*. Sono programmi interessanti per ogni musicista che possieda un Amiga. La Centaur distribuirà versioni altamente migliorate di entrambi i prodotti.

È disponibile la versione 2.1 del *C++* della Comeau Computing sia per AmigaDOS, sia per Amiga 3000UX Unix System V Release 4. La Comeau ha anche annunciato la realizzazione di *CCsdb*, un'estensione del debugger sdb Unix. Questa release del *Comeau C++* supporta in modo completo le ultime specifiche AT&T C++, C++ 2.1. *Comeau C++* è un vero compilatore che svolge controllo sintattico e semantico, controllo degli errori e altro ancora. La versione iniziale per l'AmigaDOS supporta ufficialmente il *Lattice/SAS C5.10a* come generatore di codice back-end. Tra breve, la Comeau annuncerà il supporto anche dell'*Aztec C* della Manx e del *Dillon/DICE C*. Sotto Amiga Unix, il *Comeau C++*, oltre che con il compilatore della AT&T, funziona anche con il GNU C.

Sono disponibili versioni del *GFA-Basic Release 3.5* per Amiga e Atari ST, e anche una per MS-DOS. La versione per Amiga è compatibile con l'AmigaDOS 2.0, riesce a superare gli errori Guru, include un comando PCOLOR per impostare i colori di sfondo e primo piano del testo, e variabili a prova di reset. La compatibilità 2.0 è sicuramente una buona notizia per chi programma in Basic, in quanto l'Amiga BASIC non è compatibile con l'AmigaDOS 2.0. La versione 3.5 include anche comandi MAT che consentono di manipolare stringhe e matrici. Infine, il *GFA-Basic* è pienamente compatibile con le tre piattaforme. Questo vuol dire che potete scrivere un programma sull'Amiga, e vederlo funzionare anche su un PC o su un Atari. La versione per Amiga include sia l'interprete sia il compilatore. Gli utenti MS-DOS ricevono invece il disco del compilatore successivamente alla spedizione della cartolina di garanzia. Il *GFA-Basic* è disponibile come upgrade per chi già lo possiede a $49,95 per la versione Amiga, e $147,50 per quella MS-DOS, oppure potete acquistarle entrambe per $177. La versione per Amiga costa $149,95, quella MS-DOS $295.

File JPEG, Audition 4, hard disk interno per A500

La ASDG dovrebbe essere la prima software house a portare sull'Amiga la tecnologia di compressione delle immagini Joint Photographic Expert Group. Utilizzando le tecniche di compressione JPEG, un'immagine a

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Agfa Corporation
90 Industrial Way
Wilmington, MA 01887
USA
(Tel. 001/508/6585600 Ext. 2069)

ASDG
925 Stewart Street
Madison, WI 53713, USA
(Tel. 001/608/2736585)

Centaur Software
P.O. Box 4400
Redondo Beach, CA 90278
USA
(Tel. 001/213/5422226)

Comeau Computing
91-34 120th Street
Richmond Hill, NT 11418, USA
(Tel. 001/718/9450009)

DKB Software
50240 W. Pontiac Tr.
Wixom, MI 48393, USA
(Tel. 001/313/9608750)

Free Spirit Software
P.O. Box 128
58 Noble Street
Kutztown, PA, USA
(Tel. 001/215/6835609)

Fuller Computer Systems
Post Office Box 9222
Mesa, AZ 85214, USA
(Tel. 001/602/4976070)

GFA Software Technologies
27 Congress St.
Salem, MA 01970-5523, USA

ICD Incorporated
1220 Rockford Street
Rockford, IL 61101
USA
(Tel. 001/815/9682228)

Micro-Systems Software
12798 W. Forest Hills Boulevard, Suite 202
West Palm Beach,
Florida 33414-9982
USA
(Tel. 001/407/7900772)

Natural Graphics
P.O. Box 1963
Rocklin, CA 95677
USA
(Tel. 001/916/6241436)

NUtopia
USA
(Tel. 001/913/3541146)

ReadySoft
30 Wertheim Court, Unit 2
Richmond Hill, Ont.
Canada L4B 1B9
(Tel. 001/416/7314175)

Software Support International
2700 NE Andresen Road,
Suite A-10
Vancouver, WA 98661, USA
(Tel. 001/206/6951393)

SoftWood
P.O. Box 51209
Phoenix, Arizona 85076, USA

SunRize Industries
2959 S. Winchester Blvd.
Suite 204
Campbell, CA 95008, USA
(Tel. 001/408/3744962)

Supra Corporation
1133 Commercial Way
Albany, OR 97321, USA
(Tel. 001/503/9679075)

Utilities Unlimited
P.O. Box 532
North Plains, OR 97133, USA
(Tel. 001/503/6475611)

colori o in scala di grigi può essere compressa a una frazione delle sue dimensioni originali senza un significativo scadimento di qualità. Gli algoritmi JPEG arrivano a una compressione da 80 a 1 e anche di più. L'implementazione della ASDG conforme allo standard JFIF consentirà di scambiare file creati su IBM ed Apple con quelli di *Art Department Professional*. I moduli JPEG diventeranno parte di *AD Pro* nella sua prossima release.

Professional ScanLab II della ASDG è un software completamente nuovo che sostituisce quello degli scanner Sharp JX300, JX450 e JX600. Fornisce un'interfaccia utente completamente WYSIWYG disegnata per applicazioni di stampa e video. Il nuovo software supporta anche la scansione con trasferimento diretto su disco, che dovrebbe eliminare le limitazioni di memoria nelle dimensioni dell'area scansibile. *PSL II* ($800) include un'interfaccia GPIB, un cavo e due driver software. L'interfaccia GPIB e il cavo vanno utilizzati per collegare uno scanner Sharp JX300, JX450, o JX6000 a un A2000, A2500 o A3000. I driver software consentono il controllo stand-alone dello scanner o attraverso *Art Department Professional*.

Audition 4 della SunRize Industries è un nuovo programma di campionamento e di gestione dei suoni campionati sull'Amiga. Oltre alle funzioni di edit e ad effetti speciali, il software consente la creazione di sequenze. C'è anche un modo preview che consente di provare effetti e cambiamenti prima di modificare effettivamente la forma d'onda. *Audition 4* salva e carica i suoni nel formato standard IFF 8SVX e Sonix.

Prima 52i ($649,95) e Prima 105i ($899,95) della ICD si installano all'interno dell'Amiga 500 e sostituiscono il disk drive interno con un hard disk da 3,5" Quantum LPS-52AT o LPS-105AT a basso consumo e a basso profilo. L'interfaccia per questi hard disk è la AdIDE della ICD che si installa nello zoccolo del microprocessore 68000. Il package include la ShuffleBoard, che consente di usare come DF0: un disk drive esterno, al posto di quello interno. La ICD non fornisce invece alcun accessorio per adattare il drive interno a un uso esterno. AdIDE e ShuffleBoard sono disponibili separatamente a $159,95 e $39,95.

Arrivederci al prossimo numero...

Viale Monte Nero, 15 • 20135 Milano
Telefono (02) 55.18.04.84 r.a.
Fax (02) 55.18.81.05 (24 ore)

Negozio aperto al pubblico dalle 10 alle 13 e dalle 15 alle 19. Vendita anche per corrispondenza.

COMPUTER

Amiga 500 680.000
Con in omaggio: 10 giochi, joystick, garanzia Commodore.

Amiga 500 Plus 790.000
Il nuovo Amiga 500 con 1 MB Chip Ram, Kickstart 2.0, ECS.

Amiga 2000 1.350.000
Amiga 2000 + hard disk 45 MB 1.990.000
Con 1 MB Chip Ram, AmigaVision e 10 giochi omaggio, garanzia Commodore.

Amiga 3000 25 MHz hard disk 50 MB 4.690.000
Amiga 3000 25 MHz hard disk 100 MB 5.350.000
I computer dispongono di 1 MB Chip più 1 MB Fast.

Amiga 3000 Tower 25 MHz 100 MB 5.940.000
Amiga 3000 Tower 25 MHz 200 MB 6.980.000
I computer dispongono di 1 MB Chip più 4 MB Fast.

Commodore CDTV 1.199.000

MONITOR ED ACCESSORI

AV-7202 195.000
Sintonizzatore video Philips per monitor, permette di utilizzare il vostro monitor da computer anche come televisore.

Tuner Savage 255.000
Originale base basculante per monitor, comprendente un ottimo sintonizzatore TV e telecomando, 99 canali, 16 canali memorizzabili.

1084-S 460.000
Monitor colori Commodore, media risoluzione, per Amiga, C64 oppure PC con scheda CGA o EGA.

Philips BM 7502/22/42 190.000
Monitor Philips mono 12" videocomposito, fosfori bianchi, ambra o verdi.

Philips CM 8833-II 469.000
Monitor Philips colori 14", pitch 0.42, 2 canali audio stereofonici, ingressi CVBS, RGB lineare e TTL. Per PC con CGA, Amiga e C-64.

Philips CM 3209 MultiScan 1024x768 730.000
Monitor Philips colori 14" VGA, risoluzione 1024x768, pitch 0.28, multiscan, frequenze 31.5/35.2/35.5 KHz. Ingresso RGB con presa 15 pin, completo di cavo.

Philips CM 2789 MultiSync 20" 1280x1024 3.090.000
Monitor Philips colori multisync 20", risoluzione 1280x1024, frequenze da 30 a 64 KHz.

Crystal 14" Color MultiScan 1024x768 595.000
Sampo 19" Color MultiScan 1024x768 1.985.000
Monitor a colori multiscan, pitch 0.28, risoluzione 1024x768, con base basculante e cavo.

Data Switch a 2 posizioni 40.000
Data Switch a 4 posizioni 70.000
Cavo computer <-> dataswitch 20.000

MODEM HAYES COMPATIBILI

Esterno Discovery MNP5 435.000
Supporta modalità 300/1200/2400/Videotel

Esterno Discovery 299.000
Supporta modalità 300/1200/2400/Videotel

SupraModem 2400i, scheda per PC 160.000
SupraModem 2400zi, scheda A-2000/3000 250.000
SupraModem 2400, esterno 225.000
Modem Supra 300/1200/2400 Baud, Hayes compatibili al 100%, per tutti i computer.

SupraModem 2400i Plus, scheda per PC 315.000
SupraModem 2400zi Plus, sch. A-2000/3000 355.000
SupraModem 2400 Plus, esterno 380.000
Modem Supra 300/1200/2400 Baud, Hayes compatibili al 100%, per tutti i computer. Supporta V42bis e correzione d'errore MNP5, half-duplex fino a 9600 Baud.

Modem Courier HST 19600 1.475.000
Esterno con V42, V42bis e MNP5, per trasmissioni fino a 38400 Baud.

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

ACCESSORI PER AMIGA

Podscat-Amiga Graphics Tablet 580.000
Tavoletta grafica per tutti gli Amiga, permette di disegnare professionalmente con una penna su una superficie.

Scheda Kickstart 1.3 68.000

SupraDrive 500-XP hard disk 52 MB 1.180.000
SupraDrive 500-XP hard disk 105 MB 1.640.000
• sovrapprezzo per 2 MB Ram 105.000
• sovrapprezzo per 4 MB Ram 600.000
• sovrapprezzo per 8 MB Ram 1.230.000
Hard disk (Quantum) autoboot FFS per Amiga 500, completo di controller velocissimo standard SCSI, espansione Ram fino a 8 MB (base 512K), connettore bus Amiga (86 pin) passante.

Prolunga Drive Amiga 52.000
Cavo per allungare la connessione tra Amiga e drive esterno.

Prolunga Modulatore A520 25.000
Allunga la connessione tra Amiga e il modulatore TV esterno.

Sampler Plus 165.000
Digitalizzatore stereo/mono per Amiga ad alta fedeltà, banda passante 56 KHz.

AntiRam 16.000
Dispositivo hardware per scollegare ogni espansione di memoria di 500/2000 spostando semplicemente un interruttore.

AntiDrive 19.000
DF1 Killer (interno) 11.000
Interfaccia passante da collegare alla porta drives, permette di scollegare ogni unità esterna senza dover spegnere il computer.

Boot DF1 18.000
Kit di facilissimo montaggio per scambiare con un interruttore il drive interno con il primo dei drive esterni, per poter quindi caricare i programmi dal drive esterno.

Virus Detector II 28.000
Dispositivo hardware da collegare all'interno del vostro Amiga, per inibire la scrittura sui dischetti; utilissimo contro i virus.

SuperRam 1.5 MB con clock 180.000
Espansione interna per Amiga 500 da 1.5 MB, porta la memoria totale del computer a 2 MB, autoconfigurante, si inserisce sotto la tastiera al posto della vecchia espansione da 512 KB.

Super VideoSound 250.000
Super VideoSound + PAL-RGB Converter 398.000
Nuovo digitalizzatore video con 4096 colori + campionatore stereofonico ad alta fedeltà, banda passante 20 KHz.

SupraRam 500-RX con 1 MB Ram 275.000
• con 2 MB Ram 115.000
• con 4 MB Ram 455.000
• con 8 MB Ram 995.000
Espansione esterna per Amiga 500 da 1 MB fino a 8 MB, 0 wait state e hidden refresh, connettore bus Amiga 86 pin passante.

Fatter Agnus 8372-A 184.000
Super Denise 138.000
I nuovi chip ECS, installabili su A500/2000 con piastre madri rev. 4 o successive.

MiniGen 299.000
Mixer video amatoriale per Amiga 500, permette di creare effetti video, animazioni, titolazioni, ecc.

Amiga Televideo 234.000
Permette di ricevere le informazioni Televideo e di elaborarle in seguito col vostro Amiga.

PAL Genlock 540.000
Mixer video amatoriale per Amiga 500, permette di creare effetti video, animazioni, titolazioni, ecc. Ottima qualità. Con controlli di fader, luminosità, contrasto, colore.

SupraDrive esterno 880K 149.000
Con dispositivo AntiDrive per disabilitare il drive, connettore passante ed interruttore per disabilitare la scrittura.

SuperPic II Amiga 1.450.000
SuperPic II Expansion Kit 345.000
Digitalizzatore in tempo reale con genlock, qualità superlativa.

PAL-RGB Converter 224.000
Converte i segnali RGB in PAL e viceversa, con controlli di saturazione e contrasto. Si inserisce nella presa per monitor RGB dell'Amiga, senza bisogno di alimentazioni esterne.

A2010 drive Commodore interno per A-2000 198.000
A2060 scheda modulatore TV 197.000
A3010 drive Commodore interno per A-3000 198.000
A501 esp. da 512 KB per A-500 con clock 126.000
A520 modulatore TV esterno 49.000
Adattat. porta parall. (tipo A-500) per A-1000 39.000
Alimentatore di ricambio esterno per A-500 143.000

Coppia altoparlanti stereo amplificati 76.000
DigiView 4.0 299.000
Drive esterno 5"1/4 360 KB 269.000
Drive esterno Commodore A-1011 199.000
Drive esterno HD 1.44 MB per tutti gli Amiga 250.000
Drive interno A-2000 compatibile 100% 139.000
Drive interno A-500 compatibile 100% 139.000
Espans. 512 KB comp. per A-500 con clock 89.000
Espansione 512 KB comp. per A-500 59.000
Espansione compatibile senza RAM (414256) 25.000
Handy Scanner Golden Image 105 mm 395.000
Interfaccia MIDI A-500/2000 49.000
Interfaccia MIDI Plus A-500/2000 125.000
Interfaccia per 4 joystick 24.000
Motherboard 2 posti per A-500 (bus 86 pin) 49.000
Mouse Golden Image alta qualità, 280 dpi 39.000
Mouse ottico Golden Image 87.000
Mouse cordless Golden Image 117.000
Trackball cordless 135.000
Penna ottica 29.000
Trackball 80.000
Penna-Mouse 135.000

Ad-Ide 270.000
Ad-Ide - HD 20 MB Conner 22 ms 870.000
Ad-Ide - HD 60 MB Western Digital 19 ms 1.290.000
Controller interno per Amiga 500 o 2000, supporta tutti gli hard disk tecnologia IDE; si monta nello zoccolo del 68000.

Ad-Ram 250.000
Ad-Ram con 2 MB 390.000
Ad-Ram con 4 MB 520.000
Espansione interna per Amiga 500 da 4 MB, porta la memoria totale a 4.5 MB, autoconfigurante. Completa di clock e batteria.

Ad-Speed 16 MHz 450.000
Velocizzatore interno per Amiga 500, 1000 o 2000 con CPU 68000 16 MHz, si monta nello zoccolo del 68000. Comprende 32 KB di cache Ram high-speed. Aumenta del 100% la velocità.

SupraRam A-2000 con 2 MB Ram 390.000
• ogni 2 MB di Ram di espansione 190.000
Scheda di espansione per Amiga 2000 o 3000, da 2 a 8 MB di Fast Ram con 0 wait states e hidden refresh.

A-2320 450.000
Scheda interna per A-2000 in grado di azzerare lo sfarfallio tipico della risoluzione interlacciata; è necessario l'uso un monitor multisync o VGA.

A2301 299.000
Scheda Genlock semi-professionale per A2000. Ingresso esterno videocomposito, uscite RGB analogico e videocomposito; in omaggio: software TV-Text e TV-Show.

SupraDrive SCSI WordSync Interface 240.000
SupraDrive HardCard SCSI 52 MB Quantum 740.000
SupraDrive HardCard SCSI 105 MB Quant. 1.070.000
SupraDrive HardCard SCSI 210 MB Quant. 1.740.000

Commodore A2091 325.000
Commodore HardCard 2091/52 MB Quantum 860.000
Commodore HardCard 2091/105 MB Quant. 1.190.000
Commodore HardCard 2091/210 MB Quant. 1.860.000
Espansione 2 MB Ram per A-2091 145.000
Le nuove hard disk card per Amiga 2000 della Commodore, complete di hard disk SCSI, con possibilità di espansione di memoria da 2 MB di Fast Ram, autobooting. Eccezionale rapporto qualità/prezzo.

COLORBURST 1.440.000
Unità video da 16,8 milioni di colori - 24/48 bitplane. Si collega alla porta monitor di qualsiasi Amiga, connettore passante. Comprende 1,5 MB RAM, processore custom VLSI a 28 MHz per il controllo real-time dei 24 bitplane, sprites virtuali a 24 bit, 16.777.216 colori per pixel. Compatibile con qualsiasi genlock o encoder esterno. Comprende un fantastico programma di disegno a 24 bitplane in tempo reale. Permette un dual-playfield a 48 bitplane (24 bit per lo schermo e 24 per l'overlay).

Amiga Action Replay II per A-500/1000 169.000
Amiga Action Replay II interna per A-2000 185.000
Amiga Synchro Express III per A-500/1000 98.000
Amiga Synchro Express III interna per A-2000 114.000

Progressive 68040 - 4 MB Ram per A-2000 3.900.000
Progressive 68040 - 4 MB Ram per A-3000 4.340.000
Espansione a 8 MB Ram 470.000
Il miglior velocizzatore per Amiga 2000/3000, con il nuovo processore Motorola 68040, coprocessore matematico interno, espansione di memoria a 32 bit da 4 a 32 MB Ram (con normali SIMM 1Mb*8 oppure 4Mb*8 da 80 ns) Clock della CPU 28 MHz; potenza di calcolo 20 MIPS.

SMAU '91

LA COMMODORE A UNO SMAU SEMPRE PIÙ GRANDE

La presentazione al pubblico del CDTV, dell'Amiga 3000 Tower, di alcuni PC MS-DOS compatibili, e le novità degli "indipendenti"

di Giovanni Varia e Nicolò Fontana-Rava

Com'è ormai tradizione (siamo infatti arrivati alla 28ª edizione), dal 3 al 7 ottobre '91, al Quartiere Fiera di Milano, si è tenuto lo Smau. Il Salone internazionale per l'ufficio era diviso in quattro aree espositive: informatica-hardware, informatica-software, telecomunicazioni e macchine per l'ufficio. Si è trattata dell'edizione con il maggior spazio espositivo lordo occupato: ben 163.487 mq (con 2371 case rappresentate). Tanto per avere un'idea della crescita d'importanza di questa rassegna, si pensi che alla 1ª edizione (anno 1964) erano presenti 250 espositori (11.000 mq), in rappresentanza di 14 Paesi, per un totale di 9432 visitatori, alla 21ª edizione (anno 1984) 1059 espositori (90.000 mq), in rappresentanza di 21 Paesi, per un totale di 114.915 visitatori e alla 27ª edizione (anno 1990) 2148 espositori (148.250 mq), in rappresentanza di 28 Paesi, per un totale di 179.076 visitatori.

Nel corso degli anni si è registrato un costante aumento del settore merceologico "informatica", soprattutto del software. Per quel che riguarda i visitatori della scorsa edizione, va detto che per il 60 per cento erano titolari e dirigenti d'azienda, liberi professionisti, agenti e rappresentanti. Tra le novità di questa edizione c'era la presenza di tre nuove aree specializzate: Softland (Borsa internazionale del software) era una rassegna specializzata dedicata alle applicazioni più avanzate del software per personal computer; New Media ha invece presentato le migliori soluzioni nate dall'utilizzo delle memorie ottiche per la gestione elettronica dei documenti, editoria elettronica e sistemi multimediali; Multirete '91 era invece dedicata a utenti e installatori di reti locali.

Una porzione dell'area interamente destinata alla presentazione del nuovo CDTV

Infine, c'è una novità interessante per tutti gli studenti universitari e i neolaureati. Sotto il patrocinio della CEE ha preso vita quest'anno "Dialogos", un nuovo concorso Smau che richiede la progettazione su personal computer di un prototipo di sistema informatico interattivo e fortemente orientato alla comunicazione. I campi d'appli-

cazione possono essere i più vari, la sola condizione è che il software (ipertestuale, multimediale o ipermediale) costituisca una risposta originale al problema del colloquio tra l'uomo e il calcolatore. I programmi dovranno pervenire entro il 1° settembre 1992 alla Segreteria organizzativa (tel. 02/76001765). Al prototipo giudicato migliore in assoluto verrà asegnato un premio di 2,5 milioni di lire. Ai tre successivi classificati andrà un premio di 1,5 miloni ciascuno.

Lo stand della Commodore

I 550 metri quadrati occupati allo Smau '91 dalla Commodore (cento in più rispetto all'edizione precedente) erano abbastanza ben sfruttati. C'era la consueta "galleria del software" in cui si accalcavano soprattutto ragazzi ansiosi di poter mettere le mani sui numerosi Amiga 500, CDTV e C-64 (sì c'era anche lui!) disponibili per il pubblico. C'erano due reception per la distribuzione di materiale illustrativo, tre info point elettronici e una decina di postazioni di aziende indipendenti divise in due aree: professionale (Amiga ed MS-DOS) e home (Amiga), che presentavano numerose applicazioni.

In un'area dedicata, con l'aiuto di un videoproiettore venivano dimostrate le potenzialità dell'Amiga 3000. Non mancava anche uno spazio sufficientemente ampio dedicato interamente al CDTV (prezzo di listino: L. 1.300.000; per ulteriori informazioni su questo prodotto si vedano gli articoli pubblicati sui numeri 2/91, 3/91 e 4/91 di *Commodore Gazette*). Oltre a un video wall con immagini illustrative del CDTV, in una serie di postazioni venivano proposti i vari campi di applicazione di questo nuovo prodotto Commodore: bibliografia opere, divertimento, didattica, videocataloghi, bibliografia scienza/tecnologia, musica, hobby e tempo libero.

Un aspetto positivo era infine rappresentato dalla presenza di praticamente l'intera linea di prodotti Commodore esposta in due distinte file di computer. Tra questi citiamo i portatili C286-LT (provato sul numero 4/91 di *Commodore Gazette*) e C386SX-LT, l'Amiga 500 Plus (ECS, sistema operativo 2.0 e 1 MB di RAM), l'Amiga 3000 Tower, e gli SL286-16 ed SL386SX. Per quel che riguarda la linea di PC IBM compatibili va detto che alle macchine estremamente compatte della linea Slim Line – SL286-16 (la prima parte del nome indica il micropocessore, la seconda i MHz: 80286 a 16 MHz), SL386SX-16, SL386SX-20 – si sono aggiunti i nuovi potenti modelli DT386-25C e DT486-25C, rispettivamente con microprocessori 80386 e 80486 a 25 MHz. Questa gamma di prodotti in catalogo dovrebbe garantire alla Commodore uno spazio nel mercato dei PC del '93 che si prevede dominato da macchine basate su processori 386SX, 386DX e 486.

Una parte di una delle due file di computer che rappresentavano la gamma Commodore

Come abbiamo già accennato, al CDTV è stato dato molto spazio. E oltre alle presentazioni dal vivo veniva anche offerto un catalogo di dieci pagine che descriveva i compact disc disponibili. Alla Commodore ci hanno ribadito che entro questo Natale saranno disponibili 129 titoli per CDTV, con prezzi suggeriti tra le 50 e le 117 mila lire.

Un'iniziativa legata al CDTV di cui si è parlato allo Smau, e che merita d'essere citata, riguarda l'operazione "Send a Gift" (manda un regalo). In occasione del prossimo Natale in 2 mila punti vendita verranno collocati dei CDTV con un apposito software che consentirà di scegliere un regalo all'interno di un catalogo interattivo e multimediale e di vederlo recapitato a un destinatario residente in un'altra città nel giro di quattro ore... Un marito al lavoro su una piattaforma petrolifera in mezzo al Mediterraneo può così far arrivare, puntualmente per l'anniversario delle nozze, un pullover di cashmere alla moglie lontana. Oppure il nipotino che ha urlato al telefono al nonno il regalo desiderato, se lo vede recapitare in meno di quattro ore.

Discorrendo con il personale della Commodore Italiana, abbiamo infine appreso alcuni dati interessanti. Ad oggi, in Italia sono stati venduti circa 400 mila Amiga 500, 18 mila tra A1000 e A3000 e 20 mila A2000. Entro la fine dell'anno si prevede di toccare la quota mezzo milione. La conferenza europea dei programmatori dell'Amiga, tenutasi a Milano dal 10 al 14 settembre e organizzata dalla Commodore Italiana, è stata definita la migliore Devcon tra quelle tenutesi in Europa. Ha visto la partecipazione di 200 persone, tra cui una ventina di italiani. Gli argomenti principali sono stati: la versione 3.0 del software sistema, una scheda grafica a 4 milioni di colori per il CDTV e il nuovo chip set per l'Amiga. Infine, una notizia per chi ha compilato il questionario della Commodore Italiana pubblicato sul numero 2/91 di *Commodore Gazette*, partecipando così al concorso che metteva in palio un Amiga 3000. A causa di alcune complicazioni con l'Intendenza di finanza, anche nel momento in cui stiamo scrivendo questo articolo la macchina non è stata ancora estratta. Potreste quindi essere ancora vincitori. Sul prossimo numero di *Commodore Gazette* contiamo di poter pubblicare il nome del fortunato vincitore.

La sintesi sonora

Come di consueto, la presentazio-

ne di varie applicazioni sulle macchine Commodore era affidata ad aziende esterne alla Commodore stessa. Il primo di questi "indipendenti" che abbiamo incontrato è stato un appartenente a una ditta della provincia di Perugia, la ***ProMind***. In un anno di sviluppo questa giovane azienda ha dato vita a un pacchetto software decisamente originale e interessante (prezzo: tra le 150 e le 200 mila lire). *MSPL* (*Music Syntesis Programming Language*) è infatti un linguaggio di programmazione per Amiga per la sintesi dei suoni che consente l'impiego di qualsiasi tecnica, rivelandosi quindi un ottimo strumento per lo sviluppo e lo studio di nuove tecniche di sintesi.

Nell'ambito di questo pacchetto, la creazione di un suono si effettua tramite la stesura di un programma che ne descriva le caratteristiche. Il programma di sintesi può essere scritto tramite il text editor interno oppure tramite quello preferito dall'utente. L'unico tipo di variabile disponibile in *MSPL* è la variabile in virgola mobile (floating point) e non esistono variabili di tipo intero. L'elemento fondamentale di *MSPL* è l'oscillatore a onde variabili. Si può stabilire il tipo di onda da applicare all'oscillatore, l'ampiezza, la fase e la frequenza. Le forme d'onda vengono stabilite dal programmatore e vengono forniti dei comandi per creare delle forme d'onda complesse utilizzandone altre fondamentali, come l'onda sinusoidale, triangolare, quadrata, a dente di sega e impulsi casuali per la generazione di rumore bianco. Inoltre, è possibile creare delle curve polinomiali utilizzabili come una qualsiasi forma d'onda oppure come generatore d'inviluppo. Le forme d'onda possono essere utilizzate dagli oscillatori specificando per ognuno le caratteristiche di emissione. Gli oscillatori possono essere collegati tra loro generando come ingresso l'uscita di un altro oscillatore che a sua volta viene modulato da un altro e così via. Oltre agli oscillatori, si possono creare dei generatori d'inviluppo che possono essere utilizzati per "modellare" le singole forme d'onda degli oscillatori oppure il risultato finale di tutta l'elaborazione (programma).

MSPL dispone di un discreto numero di filtri: filtri ricorsivi di primo ordine, di secondo ordine all-pole, di secondo ordine "zero", filtri di tipo Butterworth, filtri a due poli e due zeri. Inoltre sono disponibili degli equalizzatori di segnale, riverberi, echi, ritardatori... È possibile utilizzare qualsiasi funzione matematica o trigonometrica (seni, coseni, logaritmi...) da attribuire a delle variabili oppure da applicare a una qualsiasi funzione.

I programmi *MSPL* non hanno grosse dimensioni: un semplice strumento (oscillatore con generatore d'inviluppo) può essere scritto con due sole linee. I suoni creati possono essere salvati in formato IFF/8SVX e raw (quindi i suoni creati si possono utilizzare in qualsiasi applicazione musicale per Amiga che sfrutti il circuito audio interno) oppure possono essere trasmessi a un dispositivo MIDI collegato all'Amiga.

Probabilmente, al musicista non programmatore l'uso di *MSPL* può risultare scomodo, ma il fatto che sia un vero e proprio linguaggio di programmazione lo rende uno strumento potente con risorse praticamente infinite.

Uno sguardo al pannello frontale dell'Amiga 3000 Tower

Adventure, disegno e sistemistica

La ***Menti Possibili***, come recita la pagina cinque del manuale di un programma di questa azienda, «è una giovanissima software house nata con la precisa filosofia di porre la qualità del prodotto al più alto livello possibile, anche a scapito della sua redditività immediata». Con queste premesse ci sono state illustrate le due novità software per Amiga presentate allo Smau: *Lorenzo il Magnifico* e *Progetto Immagine*. *Lorenzo il Magnifico* è un gioco di ruolo nel quale i rapporti tra i vari personaggi sono stati programmati utilizzando anche tecniche di IA. Nel gioco ci si ritrova catapultati nel quindicesimo secolo a impersonare la figura di Lorenzo, e l'obiettivo è quello di guadagnarsi l'appellativo di "Magnifico" guidando il comune di Firenze e il suo esercito. *Progetto Immagine* è invece un programma di grafica pittorica, ed è disponibile in versione amatoriale (90 mila lire circa) e professionale (300 mila lire circa). La filosofia progettuale di questo prodotto è quella di concentrare all'interno di un unico programma le funzioni di tre o quattro pacchetti diversi. La parte più curata è quella dell'effettistica (sono presenti effetti come la solarizzazione, la modifica del contrasto, la distorsione bilineare...) e in particolare sono degni di nota gli effetti di luce, che consentono di visualizzare l'immagine come se fosse disegnata su rame, ferro, legno, come se fosse dietro a un velo di pioggia... Per quel che riguarda l'uscita, *Progetto Immagine* consente l'impiego di una stampante laser PostScript per la realizzazione d'impianti di quadricromia. Ci sono anche una serie di comandi per facilitare al massimo il lavoro dell'utente che deve preparare stampati per realizzare impianti per serigrafia. E infatti sono state realizzate versioni personalizzate di questo pacchetto per ditte che stampano su tessuti. Il manuale è di 200 pagine ed è presente anche un aiuto in linea.

Per l'elaborazione dei sistemi per Totocalcio, Totip ed Enalotto, la ***Progetto Software*** presentava i suoi

Sisthema e *Sisthema Plus* (in versione Amiga). La versione base (94 mila lire) non stampa su schedina, mentre la Plus (189 mila lire) stampa con stampanti Epson, Star e Nec dotate di carica-schedine (quello per le Epson costa 160 mila lire). Nel periodo della fiera, la Progetto Software promuoveva un'offerta speciale (denominata Sthampa) che a 740 mila lire offriva una stampante Epson LX 400, un carica-schedine Epson, il software *Sisthema Plus* e un cavo di collegamento computer/stampante. Entro Natale saranno disponibili la versione 2.0 (nuova interfaccia, routine di calcolo più veloce di dieci volte, accorpamento e migliore gestione delle schedine) per la quale dovrebbe esserci una vantaggiosa possibilità di upgrade per gli utenti già registrati, e la versione MS-DOS.

Michele Console Battilana (24 anni) della Cloanto di Udine

LE NOVITÀ DELL'IBTS

Dal 17 al 21 ottobre, al padiglione sud della Fiera di Milano (a Lacchiarella) si è tenuta la sesta edizione dell'IBTS (International audio, video, Broadcasting and Telecommunications Show), affiancato dalla terza edizione del MeM-Mediterranean Market (Mercato internazionale di programmi e servizi audio e video), rassegna dedicata solamente al mondo professionale e non aperta al pubblico. I cinque giorni di apertura hanno visto la presenza di 13.960 visitatori che su 9 mila metri quadrati di esposizione hanno potuto visionare le proposte di 186 espositori, operanti nei settori delle più sofisticate tecnologie della comunicazione: dalle antenne paraboliche satellitari ai ponti radio, dai sistemi d'illuminazione per sale ai campionatori del suono, dai trasmettitori ai decodificatori, dai modulatori ai ripetitori TV, dalle grandi consolle per cabine di regia ai mezzi mobili, dalle centraline per la post-produzione al software per la computergrafica, dalle telecamere ai registratori e ai mixer, dai sistemi di teleconferenza alle fibre ottiche, dall'HDTV all'animazione 3D.

Ad aumentare ulteriormente l'interesse dei visitatori, IBTS-MeM '91 ha proposto, attraverso "Mediatech - Il Forum di IBTS-MeM sulla comunicazione elettronica", una nutrita serie d'incontri, caratterizzati da qualificatissime presenze internazionali, tra cui quella di Scott Anderson - uno dei maghi degli effetti speciali della LucasFilm - che ha presentato in anteprima alcune sequenze di *Terminator II*; di Micheal Wahrmann, uno dei migliori animatori di cartoons televisivi in tempo reale; e dei responsabili del Siggraph USA, il più prestigioso salone mondiale di computergrafica, che hanno portato in Italia un sistema di Realtà Virtuale che - insieme con quello presentato dalla R&C Elgra - ha rappresentato l'animatissimo clou delle giornate dell'IBTS-MeM '91. A coronamento delle manifestazioni, c'è stata la serata di gala del "Premio Immagine '91" organizzata negli studi Videotime in collaborazione con la Fininvest, che ha premiato *Wow Wow* di Todd Ruff come la migliore opera realizzata con immagini di sintesi prodotta in Italia.

All'interno dello stand Commodore, primeggiava l'Amiga 3000 nelle versioni tower e desktop, ma l'occasione è stata sfruttata anche per fare bella mostra del nuovo CDTV. Le presentazioni erano affidate a indipendenti, molti dei quali erano stati già presenti anche allo Smau. La ***Digimail*** presentava la modellazione tridimensionale a 16 milioni di colori, un'applicazione per la videotitolazione e del software televisivo; la ***ComputerGraphics*** il sistema di modellazione e animazione tridimensionale *Caligari Broadcast*, che con l'ausilio della scheda Targa+ arriva a impiegare 16 milioni di colori; la ***ProMind*** il sui sistema di sintesi sonora già proposto allo Smau; la ***Adept*** un nuovo pacchetto di animazione tridimensionale, *Painter 3D* (in Germania costa 239 marchi), presentato insieme a un frame buffer a 24 bit.

Ma il prodotto di un indipendente senza alcun dubbio più interessante era quello della ***DeskTop Video***, che veniva presentato su un Amiga 3000 Tower. *FrameTalk* è un sistema di montaggio computerizzato per film e documentari girati (o trasferiti) su nastro magnetico. Si compone di un'interfaccia per la digitalizzazione delle immagini per il controllo dei videoregistratori collegati. Il principio operativo di *FT* è basato sul concetto di gestire le sequenze del girato in modo non lineare. Per lineare si intende il montaggio video tradizionale, per cui le varie sequenze vengono copiate secondo il loro ordine su una nastro vergine. Questo metodo è più veloce di quello su pellicola cinematografica, ma quasiasi modifica a una scena obbliga a rimontare tutto il materiale a partire dal punto modificato. Il metodo non lineare consente invece un procedimento simile a quello cinematografico per cui le scene vengono rimontate e tagliate a piacere. *FT* funziona perciò memorizzando per ciascuna sequenza le immagini di tre fotogrammi (il primo, quello più significativo e l'ultimo). In questo modo l'utente crea con rapidità uno storyboard e *FT* monta automaticamente il video partendo dallo storyboard definito (lo storyboard può anche essere stampato).

Ogni sequenza occupa 46K su disco e 6K in RAM. Nella configurazione base (hard disk 100 MB e 5 MB di RAM) *FT* gestisce 2000 sequenze su disco e 600 contemporanee in memoria. Hard disk più capienti e maggiore RAM moltiplicano questi valori. Come hardware è necessario un Amiga 3000 Tower, un A3000 25/100 o un Amiga 2000 con scheda FlickerFixer, un hard disk da 100 MB e 4 MB di RAM aggiuntiva. Sono pilotabili tutti i videoregistratori e i lettori con porta seriale RS232 o RS422 e quelli con porta parallela. In particolare, i Panasonic e JVC M II, Super VHS Panasonic o JVC AG 7500, Sony Betacam, Sony 9800 dal BVU all'Hi8.

FT con il digitalizzatore e la scheda con due porte seriali costa 7.800.000 lire, con due porte parallele 8.800.000 lire, con 8 porte seriali 16.800.000 lire (prezzi Iva esclusa). **M.L.**

Michele Battilana e la Cloanto

La software house friulana ***Cloanto*** era presente con due postazioni: nella prima presentava la linea di pacchetti della Oxxi-Aegis per i quali la ditta di Udine ha stretto un contratto di esclusiva per l'Italia. Nella seconda i programmi sviluppati dalla Cloanto stessa: *C1-Text, HTX* e *Personal Fonts Maker*. Di quest'ultimo programma era disponibile la versione 1.2, della quale venivano consegnati in omaggio i dischetti a chi aveva già acquistato la 1.1.

Con l'occasione abbiamo scambiato diverse battute con Michele Console Battilana, 24 anni, creatore di *C1-Text* e fondatore della Cloanto.

D. *Com'è nata la Cloanto?*

R. Nell'86/87 ho realizzato *C1-Text*, sono venuto allo Smau, ho parlato con la stampa, con la Commodore... Ma i risultati non sono stati soddisfacenti. La gente mi prendeva in giro. Mi si promettevano contratti che non si risolvevano in niente. Per me però era una cosa importante, e nonostante in famiglia mi guardassero dubbiosi, dopo aver avuto molti contatti ho deciso di fare tutto da solo. Grafica, package, rapporti con lo scatolificio, con la tipografia... E infatti se la guardo adesso la prima confezione di *C1* è uno schifo. Ma avevo voluto fare da solo in modo da avere il controllo su tutto. Così facendo ho imparato molto. Infatti, senza fare degli errori non si impara nulla.

D. *Quanti C1 hai venduto nel mondo?*

R. In Germania, in tre mesi 1600; in un mese di America 300; in Italia fino a oggi circa 8000 considerando però che un 10 per cento di questa cifra comprende aggiornamenti completi di manuale.

D. *Cosa diresti a un ragazzo con un buon programma nel cassetto?*

R. Di non farsi troppe illusioni. Se un ragazzo ha realizzato un gioco davvero eccezionale può arrivare a guadagnare 10-20 milioni al massimo. Altrimenti la media è intorno alle 500 mila lire.

D. *Qual è il fatturato della Cloanto?*

R. Qualche centinaio di milioni. Sono indipendente dai miei genitori. La mia attività è autosufficiente e dà da vivere ad altri. Non so però chi

segue a pagina 37

RACCONTI DI UOMINI IN UNA FIERA DI MACCHINE

Si rinnovano le macchine, ma gli uomini restano uguali. L'area Commodore allo Smau è stata protagonista dell'ennesima invasione di visitatori assetati di novità. Persone come formiche intente a imboccare sacchetti rigorosamente ecologici di depliant di CDTV, Amiga 500 Plus e 3000 Tower. Uomini con l'ossessione dell'ultimissimo chip Agnus, delle ROM con il nuovo sistema operativo, dell'ECS Plus. Sono queste le "menti creative" di cui parla la pubblicità? Un'originale iniziativa condotta presso una postazione della Cloanto mette in luce anche altri aspetti.

L'occasione ha visto un angolo di fiera diventare salotto, punto d'incontro e di discussione. Ai visitatori è stata data la possibilità d'immortalare i loro pensieri utilizzando un programma di videoscrittura. Così il word processor *C1-Text* ha assunto i ruoli di bottiglia a cui affidare un messaggio, muro su cui sfogarsi, corteccia sulla quale immortalare un amore. Si scopre subito che è spesso più facile esprimersi davanti a una macchina, che a parole o con una penna. L'ambiente astratto e isolato, l'anonimato, il tempo a disposizione e la possibilità di correggere senza lasciare tracce sbloccano molte inibizioni. Vengono spalancate porte mai aperte. C'è da augurarsi che molti "Ti amo" scritti per la prima volta con *C1-Text* vengano presto pronunciati al momento giusto. Il fatto stesso che vengano pubblicati può costituire un'occasione per dire "Ero allo Smau, ma pensavo a te" e confrontarsi con situazioni simili alla propria.

I messaggi dei visitatori sono stati raggruppati per temi in diverse finestre di *C1-Text*. Vengono qui proposti i contenuti delle due aree più seguite durante la fiera. Il primo gruppo, "Macchine o Uomini?", contiene messaggi personali, citazioni e consigli di vita scritti "in diretta". Il secondo, "Menti Creative", è una variopinta bibliografia di testi già scritti con l'uso del word processor, elencati nel corso della fiera. Lasciamo la parola agli autori di questo articolo: i visitatori dello Smau.

MACCHINE O UOMINI?

Riflessioni, citazioni e messaggi scritti "in diretta" durante la fiera

Ascanio da Crema: Ciao piccola. Dopo tanto tempo finalmente mi è data l'opportunità di poterti risalutare: come stai? Non ci siamo più visti da quel lontano e gioioso giovedì in cui ci siamo salutati alla stazione ferroviaria, in quella caldissima giornata di luglio... Adesso ti immagino tutta presa dai tuoi studi, come del resto lo sono io!! Ci rivedremo? Chissà se le nostre strade si riincontreranno un giorno. Ora ti saluto e spero che questa mia lettera possa raggiungerti... Spero perché non sapendo il tuo indirizzo, né il tuo recapito alcuno, la "imbuco" fiducioso sullo schermo di questo computer. Io mi illudo che tu possa leggerla... Certo, la leggerai... Ciao, mia piccola fanciulla...
Michael da Freilassing: Suggerimento maschilista e non del tutto disinteressato dedicato alle donne che turbano i pensieri di uno o più programmatori (o che vorrebbero farlo). Natura ha giocato le sue carte. Bastarda. Non affidatevi alla Fortuna. Ora non avrete più scuse: "Quando si tratta di compiere il primo passo, un programmatore sa essere più complicato di un'interfaccia Unix. È meglio che siate voi a farlo. Scollegate il cavo della vostra stampante e aspettate che Lui arrivi e cerchi di capire cosa c'è che non va. Se non basta, spegnete il server di rete. Fate qualcosa. Qualsiasi cosa". (Rielaborazione di un pensiero di Guy Kawasaki).
Alberto dalla Lomellina: Lettera a una svizzera. Anna. Abita a Zurigo. Ti amo ancora. Dove sei? Perché non ti sei fatta più sentire? Sono solamente venticinque anni. Sono solo da venticinque anni. Lavoro sempre nella chimica. Spero che mi contatterai presto.
Alessandro da Milano: I Metallica non tramonteranno mai. Si evolvono, ma non cedono al commercio, nonostante le accuse. Confida in loro, non abbandonarli, rimani un Metallibasher e: "Keep the faith alive".
Marco da Angera: Ciao Elena, stupefacente, non è vero? Io, immerso nei miei amati bit & byte non posso dimenticarmi di te! Basta una sola, romantica possibilità ed eccoti al centro dei miei pensieri. A presto! Ti amo.
Alessandro da Milano: Ciao Monica, mi dispiace per agosto, so che è stata in gran parte colpa mia. Ma è stato utile per imparare ed ora mi sento fortificato e provo la sensazione di una nuova esistenza. Ora so che all'esterno del mio Amiga esiste un altro mondo tutto da esplorare, nel nome dell'amicizia e del sentimento.
Luca da Milano: "Ho incontrato un bambino cieco. Mi ha chiesto com'era il sole e gliel'ho descritto. Mi ha chiesto com'era il mare e gliel'ho descritto. Mi ha chiesto com'era il mondo e piangendo gliel'ho inventato". (Jim Morrison).
Mauro da Torino: "Io ne ho viste cose, che voi umani non immaginereste. Navi da combattimento in fiamme al largo dei bastioni di Orione, e ho visto i raggi B balenare nel buio oltre le porte di Tannhauser. Ora tutti quei momenti si perderanno nel tempo come lacrime nella pioggia. È tempo di morire". (Rutger Hauer in *Blade Runner*).
Franco da Milano: "È meglio essere ricchi, giovani e sani, che vecchi, poveri e malati". "Quelli che emergono o sono escrescenze di carattere tumorale, o sono fiori". (Saggezza di vita).
Francesco da Cernusco sul Naviglio: Igor sarà sempre il miglior chitarrista heavy metal di Cernusco e dintorni! Il più grande è sempre e comunque Malmsteen! E, cambiando argomento, un grasso bacione alla più dolce di Cernusco: Michela!
Rosario da Pisa: Always watch your six!!
Maurizio da Cassano d'Adda: La musica è cosa sottile per intenditori e profuma l'aria.
Massimo da Roma: L'aria è cosa sottile per intenditori e profuma di smog! Comunque, Micky io sono qui: mi diverto, ma con te nel cuore (bella, eh!!).
Giovanni da Milano: Molti studiano come allungare la vita, quando, invece, bisognerebbe allargarla.
Michele da Genova: Ciao Giuseppina, ti ricordo con amore.
Maurizio da Milano: La notte non è mai abbastanza lunga da non permettere al sole di risorgere.
Gabriele da Roma: Ciao Silvia, probabilmente non leggerai mai questo messaggio. Non ho la testa piena di bit, ma ho un cuore e questo tu lo sai... Sono solo un uomo che ama il suo lavoro... Ma che ama anche tantissimo te. Ciao Gab!
Fabrizio da Rimini: La cosa più strana che ho visto oggi è stata la mia immagine allo specchio in uno stand. Non mi ero mai visto in giacca e cravatta!
Luigi da Gallarate: Avrei voluto pensarti in ogni momento, guardando queste fredde macchine allo Smau. Ma preferisco non farlo, per non perdere la voglia di respirare.
Emmanuele da Pisa: Se è per il sé che ci si muove è meglio che sia il sé a muoversi.
Raffaele da Pisa: To Morgana & Laura: "The Doors. La vita. Il sesso libero. Una netta supremazia dei Testo su tutti gli altri esseri viventi e non. Questa è l'essenza. Enjoy your body!!!!!".
Giuseppe da Pisa: È bello essere a Smau sapendo che esiste qualcosa di diverso!
Paola da Firenze: Verrei con te in capo al mondo... Per ora sono venuta allo Smau, poi chissà... Ti amo (ma che frase banale... però tanto vera...).
Matteo da Milano: Auauh!
Kevin da Pisa: Computers can not perceive the subtilities of sheep.
Carlo da Malagnino: Betty, ti amo e non lo sai...
Gianluca da Ravenna: "Il sentimento umano più antico e potente è la paura; la paura più arcana e potente è la paura dell'ignoto". (H.P. Lowercraft). "La bellezza è un fenomeno solamente epidermico, mentre la bruttezza ti si attacca fino alle ossa". (Dal libro *La legge di Murphy*).
Simone da Trivero: Elisa, dove sei? Sono mesi che ti sto cercando!!!
Mario da Catania: Questa non è la fine, non è neanche l'inizio della fine, ma è forse, la fine dell'inizio - good luck.
Stefano da Ferrara: Come stai? Non credo bene dopo l'ultima volta... comunque, se vuoi posso aiutarti. Perché non ne parli con me? Così potrò capire anch'io che cosa sto scrivendo in questo momento...! Sono solo un po' confuso, poco male... È sempre così.
Vincenzo da Mendrisio: Dedicated to Sheila. Ciao cipollina come stai? Ti penso sempre, il tuo sorriso idilliaco e i tuoi dolci occhietti sono due caratteristiche davvero uniche. Salutissimi e bacioni (Vinci).
Mario da Meda: L'ultimo SMAU da scapolo... mumble mumble... lei è gelosa delle mie Amighe... help me!!!!!
Gianluca da Napoli: Ciao moglie! Eppoi dici che non ti penso... Ma lo sai che mi manchi proprio? Ti amo da morire... ARGHH!
Luca da Casale Monferrato: Risposta a Furio Colombo (*La Stampa* del 7 ottobre 1991, "Pensavi di trovare la felicità ad Harlem?"): Sicuramente in quel bambino che giocava da solo a Basket in quel campo recintato nella Città Nera in New York non c'erano statistiche o sogni o urla di gente alle grandi partite, ma probabilmente la certezza di essere negro, tra negri destinati a morire (l'attesa di qualcosa...), uccisi da qualche burocrate che crede di risolvere i problemi con le statistiche...!
Filippo da Bra: È un gran peccato passare di qui senza lasciar scritto niente di simpatico o intelligente (oltretutto una volta tanto che non ti chiedono di scrivere qualcosa per un concorso ma solo per il piacere di farlo!), ma è proprio difficile esprimere qualcosa di non banale, e allora... Tanti saluti a tutti!

Luca da Napoli: Rassegnati, Ghilly; nemmeno 846 Km bastano per non farmi pensare a te...
Stefania da Udine: Cogli l'attimo.
Michele da Udine: Dare e prendere al vento.
Oscar da Montecorvino Pugliano:
I would be your flickering picture,
put your running tasks on mine.
I would be your best programmer,
anything you have in RAM.
I would be your flickering picture,
I have some programs to RUN,
I would be the one who "boots" you,
'till the end of time.
(Chorus della canzone *Flickering Picture*).
Ettore da Milano: Alessandra dove sei finita? Ti scrivo queste due righe per ricordarti che avevamo un appuntamento giorni fa!!! Sono due giorni che ti cerco al tel. ma non riesco a trovarti (porca miseria hai un sacco di lavoro !#! E io pure!@#$?). Ti ricordi sotto la pioggia a passo S. Pietro sopra Como? Ne abbiamo presa di acqua!!! E al rifugio, il ballo al suono di fisarmonica e poi di corsa vicino al fuoco scoppiettante a tentare di asciugarsi dopo la lavata.
Cantare sotto la pioggia, e che pioggia, fuori di testa col cervello annacquato ma felici, la sera, di avere vissuto un'esperienza nuova, emozionante, tenera ed inconsueta, piena di feeling e di occhiate furtive. Ora ho con me solo il ricordo che spero non rimanga tale in eterno, perché i tuoi occhi, il tuo viso, la tua vivacità hanno lasciato una scritta intagliata nella corteccia dell'albero della mia vita. Tuo Ettore.

MENTI CREATIVE

Bibliografia di cose belle, curiose o significative scritte con il word processor

Massimiliano da Milano: Un articolo. **Francesco da Milano:** Lista di cose da portare in Spagna. **Alessandro da Milano:** Diario (crittato). **Raffaele da Milano:** Paragrafi di un libro. **Michele da Udine:** Appunti, lettere, manuali, libri... **Davide da Pozzolo Formigaro:** Manuale del Videon. **Stefano da Lugano:** Provino per programma televisivo. **Ascanio da Crema:** Lettera alla ragazza. **Alberto da Lomellina:** Relazione per la ditta. **Raimondo da Cagliari:** Relazioni e manuali. **Roberto da Milano:** Lettere all'amministratore (...). **Gabriela da Milano:** Atti da depositare in tribunale. **Giorgio da Roma:** Cose molto squallide. **Bernardo da Firenze:** Relazione da 8 a scuola. **Mauro da Torino:** Sceneggiatura per un fumetto. **Franco da Milano:** Lettera d'auguri agli amici. **Antonello da Caserta:** Menu per un grosso ristorante della zona. **Alex da Borgomanero:** Lista delle banche dati. **Maurizio da Milano:** Articoli per riviste. **Claudio da Trieste:** Lettere di protesta. **Edo di Cremona:** Racconto: *Il cucciolo Argo*. **Luca da Trento:** Ricerca sui Quasar. **Antonello da Busto Arsizio:** Il mio primo articolo. **Marco da Bologna:** Traduzione di *Logistix*. **Ylvi da Milano:** Manuale d'uso di depilatore. **Alessandro da Udine:** Tesi su potere di controllo in sas. **Sergio da Boario Terme:** Tesi su gestione urbanistica del territorio. **Nicolò da Agrigento:** Richieste di merce. **Roberto da Pavia:** Catalogo di accessori per computer. **Luca da Cecina:** Hike di capi squadriglia. **Anna da Udine:** Catalogo di libri che avevo in casa. **Francesco da Cernusco sul Naviglio:** Lettera a IBM J. Watson Research Center. **Rosario da Pisa:** Articolo sullo shock settico. **Alberto da Firenze:** Serie di articoli per *La Nazione* di Firenze. **Adriano da Pisa:** Lettere di protesta a *La Nazione* di Firenze. **Emilio da Milano:** Lista dei vini, delle grappe e dei whisky d'annata. **Maurizio da Cassano d'Adda:** Commento su *Aida*. **Massimo da Roma:** Giornale scolastico. **Piero da Milano:** Progetto di ricerca operativa su Grafi-Pert/CPM. **Ermanno da San Giuliano Milanese:** Critiche ai professori mascherate da redazionale in giornale per Istituto Cattaneo per Geometri Milano. **Paolo da Milano Due:** Articolo per *K*. **Adriano da Genova:** Tesi per la figlia. **Marilisa da Catania:** Lettere ai clienti. **Gianmario da Vercelli:** Libri di religione. **Federico da Firenze:** Libro del padre: *Navigare sulle rotte dei pirati barbareschi*. **Luigi da Sumirago:** Corso di sort. **Antonio da Milano:** Lettera anonima alla Commodore. **Alessio da Pescara:** Editazione sorgenti Pascal. **Ivano da Milano:** Documentazione alimentatore stabilizzato. **Marco da Bergamo:** Tesina su grafica in tre dimensioni. **Sergio da Verona:** Schede didattiche. **Claudio da Torino:** "La carta". **Luca da Roma:** Ricerca sul petrolio. **Gianfranco da Milano:** Tesi sull'impotenza sessuale vasculogenica. **Fabrizio da Rimini:** Documento illustrativo Bit Movie 1990. **Emmanuele da Pisa:** Poesia: *9. Le regine arroccano*. **Raffaele da Pisa:** Enunciazione della teoria fallocratica. **Gerardo da Roma:** Manuale di impaginazione per giornalisti. **Giuseppe da Pisa:** Relazione per conferenza. **Anonimo da Scafati:** Nulla. **Kevin da Pisa:** Ferma presa di posizione contro *Intuition*. **Roberto da Mossa:** Tesi: *Self Roboting Arm*. **Lucia da Terni:** Tesi sulle sentenze sostitutive della Corte costituzionale. **Gianluigi da Pavia:** Tesi sulle problematiche della tutela dei diritti d'autore sul software. **Francesco da Milano:** Lettera ad una persona straniera che non ho mai visto. **Luca da Roma:** Lettere d'amore. **Holger da Milano:** Manuale di *Antidote*. **Marco da Monza:** Articolo sulle varie generazioni di programmi tridimensionali. **Carlo da Malagnino:** Relazione concorso Philips: dispositivo per il riconoscimento di comandi impartiti a voce. **Luigi da Napoli:** Lettera arrabbiata a un sindacato. **Emiliano da Bologna:** Prove di laboratorio di fisica. **Michele da Torriana di Serravalle Po:** Testi di canzoni. **Marco da Pisa:** Tesi: *Occam Transputer Implementation*. **Massimiliano da Saronno:** Catalogo di videocassette. **Stefano da Milano:** Messaggi in posta elettronica. **Igor da Milano:** Cataloghi (di notte). **Fabio da Padova:** Ricerca sulle reazioni tra zolfo e ferro: composti e miscugli. **Ugo da Pescara:** Traduzioni di brevetti. **Giovanni da Milano:** Richiesta dei regali per raccolte a punti. **Luca da Cividale del Friuli:** Ricetta di torta al cioccolato. Traduzione di manuale crescita Bonsai. **Gianluca da Ravenna:** Catalogo fumetti. **Stefano da Ferrara:** Tesi sull'introduzione dei linguaggi di programmazione nelle scuole medie superiori. **Antonio da Cagliari:** Pensieri personali. **Vincenzo da Mendrisio:** Tesi su *Al cor gentil rempaira sempre amor*. **Marco da Bologna:** Poesie. **Mario da Meda:** Tesi su supplementazione con BCAA per via orale in pazienti cirrotici. **Luca e Gianluca da Napoli:** Diario personale notturno segretissimo e ultracrittato. **Luca da Vicenza:** Una sera a cena senza la carne: menu di 25 portate. **Massimo da Milano:** Lettera di giustificazione per ritardo sul lavoro. **Oscar da Montecorvino Pugliano:** Trascrizione del contratto con la Cloanto. **Ian da Milano:** Programmazione in Basic. **Enrico da Milano:** Relazione di laboratorio con verifica sperimentale della legge di Stokes e applicazione al viscosimetro di Ostwald.

(a cura di Michele Console Battilana)

lavorando solo sull'Amiga sia riuscito a guadagnare davvero.

D. *Che sviluppi avrà il contratto con la Oxxi-Aegis?*

R. L'obiettivo è quello di realizzare edizioni italiane dei prodotti Oxxi-Aegis di maggior successo. Certo è che non lo possiamo fare con i pacchetti che vendono 10/20 copie all'anno. Poi ci mette in difficoltà l'estrema prolificità della software house americana: avevamo già tutto pronto per *Audio Master III* e adesso sta già uscendo *Audio Master IV* (a proposito, sarà una bella novità!).

D. *Novità per il futuro?*

R. *Personal Fonts Maker* con colori, anti-aliasing, ombre, per uso in settore video. La novità attuale è invece che la distribuzione dei nostri prodotti è passata dalla Leader, che ha deciso di concentrarsi sui giochi, alla C.T.O., che è invece un'azienda più idonea a trattare pacchetti professionali.

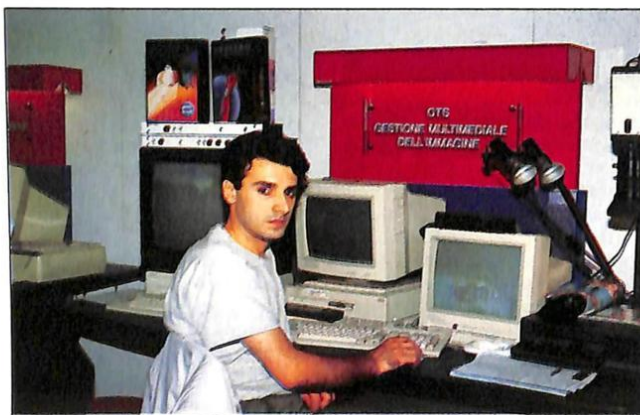
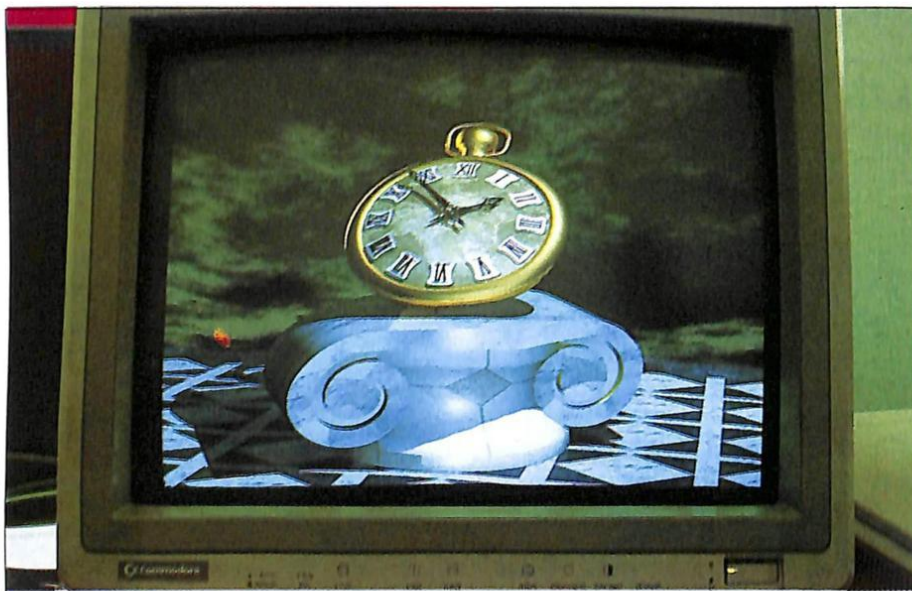
Schede grafiche, video, CAD, disegno pittorico

La ***DigiMail*** presentava la scheda grafica da 16 milioni di colori per Amiga Harlequin: 32 bit di colore, 4 MB di fast RAM a 32 bit, alta velocità operativa. Il programma dedicato a questo add-on è stato realizzato in Francia, mentre la scheda è prodotta da una ditta scozzese. Il package (scheda, software di gestione, *Imagine, Ad Pro*, software per passo uno e visualizzazione) costa 9 milioni e mezzo. Per il suo uso è necessario un monitor multisync; in fiera veniva usato un Hitachi da 21 pollici (sei milioni circa). Ci è stato assicurato che si riesce a lavorare effettivamente a 16 milioni di colori, non come un frame buffer normale, ma in foto-ritocco.

Marino Roberto della ***NewTronic*** (postazione OTS) presentava la gamma di prodotti hardware dell'azienda genevose. Single Step (L. 1.450.000) è una centralina passo uno per il montaggio di filmati video fotogram-

ma per fotogramma con effetti per videoregistratori da 3/4 di pollice. Il pacchetto comprende il software di controllo. Per il prossimo anno è prevista una versione per videoregistratori VHS che funziona attraverso il controllo del telecomando. Sul fronte dei genlock sono invece disponibili un prodotto semiprofessionale, Microgen (L. 465.000), e uno professionale con fader Super VHS e regolazione della fase colore, Maxigen (L. 1.489.000). Colorstation 16 è una scheda configurabile a seconda delle necessità del suo utente che può comprendere espansione a 16 milioni di colori, digitalizzatore video, genlock professionale e software di titolazione (a partire dalla cifra di lire 1.890.000). Visiona è una scheda grafica che offre risoluzioni da 800 x 600 a 1600 x 1280 pixel, da 256 a 16.777.216 colori, e con l'installazione del chip grafico Intel 860 arriva a una velocità di calcolo di 120 mip. Oltre a *Videon 3.1* (29.971 colori, supporto *ARexx*, supporto delle schede video Colorburst, Ham.E, Visiona...), nuovo software per l'omonimo videodigitalizzatore Videon, abbiamo infine avuto notizia di altri due prodotti: RGB Splitter e Flash 24 bit. Il primo prodotto serve per convertire un segnale composito in RGB, il che permette di lavorare con un videoregistratore o con una telecamera senza l'impiego dei filtri colorati. Flash 24 bit è invece un digitalizzatore che possiede una memoria di quadro che permette di visualizzare e bloccare l'immagine in tempo reale.

Lo ***Studio Nuove Forme***, nuova azienda milanese, rivenditrice di macchine Commodore, Apple, IBM, Atari e di plotter Océ, si propone come importatore italiano del pacchetto *DynaCADD* (L. 1.654.000). Si tratta di un CADD (Computer Aided Design and Drafting) bi e tridimensionale per Amiga dedicato ad applicazioni elettriche, meccaniche architettoniche e civili. È così possibile realizzare, modificare e perfezionare disegni in 2D e 3D. Per l'output sono supportate sia stampanti ad aghi che laser, così come i plotter. C'è inoltre compatibilità con i file DXF di *AutoCAD*. Per gli utenti registrati è anche attivo un servizo telefonico di hot-line. Per il futuro, lo Studio Nuove Forme prevede di ampliare la sua attività con la produzione di software di videotitolazione e di presentazione.

La società di servizi ***Digiteam*** ha prodotto invece il software di grafica pittorica *Art Nouveau*, del quale ci ha dato una dimostrazione. Si tratta di un prodotto della stessa categoria di *D-Paint*, senza le pretese di quest'ultimo, appartenente quindi a una fascia di prezzo più bassa (intorno alle 80 mila lire). Funziona sia con il sistema operativo 2.0, sia con l'ECS, e dispone di numerose funzioni dedicate ai programmatori e agli "hacker": si può prendere un ritaglio e salvarlo in vari modi, quindi non solo IFF, ma anche bit-map, file ASCII per il C o per Assembly e anche come icona per *Workbench*. È inoltre utilizzabile una particolare tecnica di dithering per simulare più colori di quelli realmente disponibili.

Sopra: una schermata realizzata con la scheda Harlequin della DigiMail. Sotto: Marino Roberto della NewTronic

PC MS-DOS, Laser Disc Game, software C.T.O.

Oltre agli espositori con le applicazioni dedicate alla linea Amiga, all'interno dello stand Commodore c'erano anche tre aziende con software MS-DOS che dimostravano i loro pacchetti sulle macchine IBM compatibili della Commodore. La ***Pico Data*** era presente con un'applicazione per il controllo accessi e il rilevamento presenze (su un 286); la ***Milano Progetti*** con un CAD architettonico (*Real Time CAD*) e la ***BRM Italiana*** con un CAD/CAM (*OrCAD*) su 486.

Per motivi di spazio, sempre nello stesso padiglione, ma in uno stand separato, a due corridoi di distanza, la Commodore ospitava la Newel, la Alex Computer e la C.T.O. Alla ***Alex Computer*** c'era una postazione Amiga 3000 con un pacchetto applicativo e in una serie di vetrine era possibile vedere tutta una serie di offerte di accessori hardware e numerosi pacchetti originali per Amiga.

Nello spazio della ***Newel*** veniva presentato il Laser Disc Game, un prodotto basato sulla tecnologia dei CD-ROM. Differentemente dai normali CD-ROM, il sistema si basa su dischi laser da 30 cm (i videodischi). L'LDG rispetto ai 600 MB di un CD-ROM, per via della grandezza maggiorata dei dischi, è in grado di raggiungere una capienza massima di 400 gigabyte (400 volte più di un

normale CD-ROM). Un Amiga, con un'interfaccia LDG, il software di gestione, un lettore di dischi laser e un disco laser di *Dragon's Lair* davano vita a un'esperienza di gioco realmente da bar, al costo di circa 1.400.000 lire (Amiga escluso, ovviamente). Altre offerte della Newel erano un'interfaccia che trasforma il videoregistratore in uno streamer, un'interfaccia per CDTV per collegare una normale tastiera Amiga e un'interfaccia per collegare una tastiera MS-DOS all'A500 o all'A2000.

La ***C.T.O.***, distributore per l'Italia di numerose etichette estere, proponeva le sue linee di sofware per Amiga, C-64, MS-DOS e Amstrad. Per quel che riguarda i giochi, il catalogo C.T.O. offre tra gli altri i prestigiosi titoli della LucasArts (in fiera si parlava della versione per Amiga di *Secret Weapons*, che si diceva essere molto interessante). Tra i prodotti professionali primeggiano i titoli Electronic Arts (è finalmente pronta la versione italiana di *Deluxe Paint IV*), mentre di recente acquisizione è la distribuzione della linea di software della Cloanto. Va segnalato anche che nel catalogo della ditta bolognese ha fatto la sua prima comparsa un titolo per CDTV: *European Space Simulation* (L. 76.000). La C.T.O. dispone anche di una nutrita serie di titoli educativi nei formati Amiga, C-64 ed MS-DOS; tra le novità in questo ambito vanno segnalati pacchetti dedicati all'apprendimento di matematica, italiano, inglese e prossimamente anche del latino.

Quasi di fronte alla C.T.O. era presente lo stand della ***Leader***, azienda specializzata nella distribuzione di software e accessori per il divertimento per C-64, Amiga, MS-DOS, Atari, Amstrad, Nintendo, Sega Master System e Mega Drive (1.280.000 giochi, 200.000 joystick e 80.000 accessori venduti nel '90). Tra le etichette distribuite ricordiamo Psygnosis, System 3, Dinamic, Sierra, Mindscape, Gremlin, Disney Software, Origin, Activision, UbiSoft, Titus, Anco, Virgin Games, Idea, Rainbow Arts, Domark, Digital Integration, HiTec, Bitmap Brothers, SSI, Rainbird, Microprose, ImageWorks, MirrorSoft, US Gold, Ocean, Suncom... Dopo tanti nomi, una nota legata al mondo dei videogiochi: in occasione dello Smau si sono giocate le finali del torneo italiano di *Kick Off* tra i 78 partecipanti selezionati in tutta Italia dai rivenditori Leader, e il vincitore è stato: Luigi Freguglia (18 anni) di Mortara.

Lo stand della Leader Distribuzione di Casciago (Varese)

Nello stand della Leader abbiamo trovato anche il catalogo di un'azienda collegata alla ditta di Casciago, la ***Soundware***, che, oltre all'intera serie dei prodotti della statunitense Supra Corporation, dispone di digitalizzatori, scanner, genlock, schede di espansione, hard disk, modem, software video, software e hardware musicale, e della completa linea di moduli musicali Roland dedicati alla computermusica.

Concludiamo ritornando alla Commodore: intervenendo al convegno "Multimedia '91" ha presentato il CDTV come la novità dell'anno e il primo prodotto interattivo di largo consumo realmente disponibile sul mercato. Da parte nostra possiamo aggiungere: speriamo che si riveli anche quello di maggior successo, in modo da poter vedere tanto bel software applicativo, con positivi riflessi anche sui normali Amiga (dotati del lettore di CDTV prossimamente disponibile).

Attenzione: dove non è specificato diversamente, tutti i prezzi indicati in questo articolo sono Iva compresa.

■

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Adept
P.O. Box 20
1000 Lausanne 5, Svizzera
(Tel. / Fax 0041/21/3121202)

Alex Computer
Corso Francia, 333/4
10142 Torino
(Tel. 011/7731114
Fax 7731001)

BRM Italiana
Via Medail, 4
10144 Torino
(Tel. 011/7710010

Cloanto Italia
Via G.B. Bison, 24
33100 Udine
(Tel. 0432/46612)

Commodore Italiana
Viale Fulvio Testi, 280
20126 Milano
(Tel. 02/661231 - Fax 66101261)

ComputerGraphics
Via F. Lippi, 33/D
20131 Milano
(Tel. 02/7490106)

C.T.O.
Via Piemonte, 7/F
40069 Zola Predosa (BO)
(Tel. 051/753133
Fax 753418)

DeskTop Video
Via Quarnero, 14
20146 Milano
(Tel. 02/4980566)

Digimail
Via Coronelli, 10
20146 Milano
(Tel. 02/426559
Fax 427768)

Digiteam
Via G. Modena, 9
20129 Milano

Leader Distribuzione
Via Mazzini, 15
21020 Casciago (VA)
(Tel. 0332/212255 - Fax 212433)

Milano Progetti
Via Astolfo, 12
20131 Milano
(Tel. 02/70601562
Fax 70601571)

Menti Possibili
Via di Vittorio, 56
50015 Grassina (FI)
(Tel. 055/642046)

Newel
Via Mac Mahon, 75
Milano
(Tel. 02/323492
Fax 33000035)

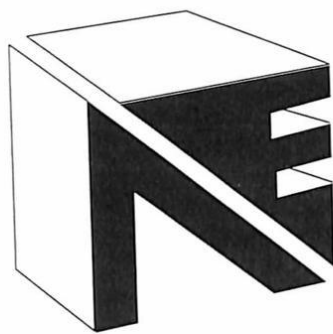
Newtronic
Via del Carmelo 17 Nero
16035 Rapallo (GE)
(Tel. 0337/255267)

Pico Data
Via Alserio, 22
20159 Milano
(Tel. 02/6887823 - Fax 6686221)

Progetto Software
Via Rodi, 39
10095 Grugliasco (TO)
(Tel. 011/700358 - Fax 7708159)

ProMind
Via Girolamo Diruta, 69
06080 San Sito (PG)
(Tel. 075/789484
Fax 780939)

Soundware & Music Technology
Viale Aguggiari, 62/A
21100 Varese
(Tel. 0332/283083)

Studio Nuove Forme
Via Casoretto, 50
20131 Milano
(Tel. 02/26143833
Fax 26147440)

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA

EVASIONE ORDINI NELLE 24 ORE SUCCESSIVE ALL'ORDINE

computers ed accessori

20155 MILANO via Mac Mahon, 75

NEGOZIO	tel.02/323492
UFFICI	tel.02/3270226
FAX 24h	tel.02/33000035
UFFICIO SPEDIZIONI	tel.02/33000036

APERTO IL SABATO - CHIUSO IL LUNEDI'

NEWEL - SPECIALISTI IN GENLOCK OLTRE 10 MODELLI PER OGNI ESIGENZA!!!

GENLOCK	L.299.000
PAL GENLOCK 3.0	L.390.000
SUPERGENLOCK	L.590.000
GEN "2"	L.690.000
SUPER VHS-GEN	L.990.000
VIDEOMASTER	L.1.990.000

K090 GENLOCK PER AMIGA

K090 è un sofisticato genlock per AMIGA che ha molti utilizzi diversi; con questo apparecchio singolo e compatto esegue le funzioni di studi di registrazione più cari e ingombranti.
Con il Genlock K090 Vi sarà permesso di:
1) Registrare le animazioni con la meravigliosa grafica dell'AMIGA su videoregistratori standard.
2) Fondere testo e grafica sul video.
3) Utilizzare la Vostra televisione a colori a casa come se fosse un monitor a colori Genlock K090 è lo strumento di cui hai bisogno per creare velocemente quel tipo di rappresentazioni a video che avete sempre immaginato.

CARATTERISTICHE

a) Facile installazione.

b) Selezione dell'alimentazione (interna/esterna).

c) Pannello di controllo completamente accessibile.

d) Segnale video passante automatico: permette al segnale proveniente dall'AMIGA di passare attraverso il Genlock K090 fino al monitor o al registratore, anche se l'AMIGA o la sorgente video esterna non fossero alimentati.

e) Effetti speciali di dissolvenza e fusione stabili e omogenei.

Il Genlock K090 è il più affidabile genlock per AMIGA che possa offrire tutte queste caratteristiche.

MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

MODO DISSOLVENZA.

Vi permette di passare ad una schermata unicamente grafica ad un'immagine video.
Regolando la manopola nelle due direzioni si avrà una variazione del grado di trasparenza.

MODO AMIGA.

Nessun segnale video sarà visibile (anche se uno è connesso): solo il segnale codificato dall'AMIGA è attivo.

MODO FUSIONE.

L'immagine video è visualizzata con l'immagine dell'AMIGA in primo piano.
Regolando la manopola si avrà una variazione del grado di visibilità dell'immagine grafica fusa.

SPECIFICHE TECNICHE

Compatibilità	AMIGA 500, 1000, 2000, 3000 e ogni video composito PAL
Sorgenti video	Telecamere, videoregistratori, camcorders e lettori di dischi laser
Codificatore	PAL
Interfaccia	D-Sub 23-pin RGB
Input/output	jack RCA
Segnale video	1 Vpp
Alimentazione	Alimentatore + 12 VDC esterno
Modi di visualizzazione	tre modi
Dimensioni	120mm x 202mm x 25mm

L. 299.000

NUOVO AMIGA 500 PLUS A MAGAZZINO

FINALMENTE DISPONIBILE IL LASER DISC PER AMIGA TELEFONARE!!!!

DISPOSITIVO ANTIVIRUS CON DISPLAY DELLA TRACCIA

Il NEWEL-ANTIVIRUS è un dispositivo molto efficace e conveniente che permette di evitare devastanti danni causati dai diversi virus dell'AMIGA.

DISPLAY PER LA LOCAZIONE DELLA TRACCIA

Questo display indica constantemente in quale traccia si trova la testina magnetica del Floppy-Drive: questo è molto utile al fine diagnostico del Floppy-Drive stesso.

FUNZIONE DI SCRITTURA PROTETTA

Quando la funzione PROTECT è attiva, nessun dato può essere scritto in qualsiasi porzione del floppy-disk.
Questa caratteristica è applicabile solo al Floppy-Drive esterno collegato all'ANTIVIRUS.

AVVISO DI SCRITTURA SU TRACCIA

Il K062 genera un bip per avvisare che vi è stato un tentativo di scrittura di dati su una porzione del floppy-disk.

FUNZIONE DI PREVENZIONE VIRUS

Quando questa funzione è attivata, le normali funzioni di lettura e scrittura sono abilitate ECCETTO per la funzione di scrittura sulla traccia boot-block (system) del Vostro floppy-disk.
La funzione VIRUS coinvolge tutti i Drive interni (dfo) ed i Floppy-Drive esterni del Vostro sistema.

SPECIFICHE TECNICHE

DISPLAY	7 segmenti LED
PESO	0,43 Kg.
DIMENSIONI	102mmx91mmx33mm
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	0 - 45

SUPER AMIGA 500 garanzia Commodore Italia.
confezione speciale con software + joystick omaggio **L.680.000**

SUPER AMIGA 2000 garanzia Commodore Italia.
confezione speciale con software + joystick omaggio **L.1.390.000**

TUTTI I NOSTRI PREZZI SONO COMPRESI DI IVA 19%

ALLA NEWEL TROVI TUTTI I VIDEOGIOCHI RECENSITI SU QUESTA RIVISTA, IL PIU' GRANDE ASSORTIMENTO DI SOFTWARE ORIGINALE PER IL TUO COMPUTER!!!

NOVITA'

THE CLONEMACHINE L. 90.000

È arrivato il momento di possedere la più potente interfaccia di backup, mai realizzata. L'interfaccia è dotata di 2 led indicator, che segnalano il corretto funzionamento ed il trasferimento dati, l'interfaccia si connette alla porta drive (non necessita di saldature) quindi di semplicissima installazione. Novità non ha problemi di sincronismo ed è in grado di riprodurre fedelmente tutti i vostri programmi originali. (Attenzione! RIPRODUCE ESCLUSIVAMENTE PROGRAMMI ORIGINALI, PER COPIE DI SICUREZZA AD USO STRETTA-MENTE PERSONALE!!!)
È in grado di copiare anche i più impossibili come "DRAGON'S LAIR". Garantito qualsiasi prova!!! Non potete perdervi questo nuovo ed utilissimo prodotto americano. Ora con istruzioni in italiano!!!

ACTION REPLAY 2
(disponibile anche per AMIGA 2000)

La prima cartuccia rivoluzionaria multifunzioni per amiga 500/1000 con opzioni di freeze: permette di sproteggere la maggior parte dei programmi in commercio (consentendoti di creare giochi di sicurezza per uso personale, inoltre permette di creare giochi trainer, (vite infinite ecc.), permette di bloccare un gioco in qualsiasi momento dal medesimo posto, salva una qualsiasi videata (disegno, testo) su disco, consentendoti una facile hardcopy anche su stampante, funzione moviola (rallenta programmi e giochi), potente virus-detector, sprinteeditor, oltre che ad un monitor straordinario per il linguaggio macchina, questo e molto, molto di più, ti aspetta in amiga action replay!!! **il tutto ad un prezzo eccezionale! versione originale con manuale in italiano** **L. 169.000**

COLORBUSTER PAL

Finalmente disponibile l'attesissima scheda da 16.800.000 colori, risoluzione in PAL 756 x 580, si collega alla porta porta monitor di qualsiasi Amiga. Comprende 1,5 MB di Ram, processore video custom VLSI a 28 MHZ per il controllo in tempo reale dei 24 bit-plane.È compreso un eccezionale programma grafico a 16 milioni di colori in tempo reale. Colorbuster è compatibile con qualsiasi genlock esterno. Questo prodotto è attualmente il migliore del suo genere disponibile sul mercato, indispensabile per il professionista.
L.1.490.000

AMIGA PENNA OTTICA OFFERTA DEL MESE

Divertente, permette di usare molti programmi grafici, come deluxe paint ecc. Disegnando direttamente sul video, molto semplice da usare, istruzioni in italiano.
L. 29.000

SUPER 64 EMULATOR

Ultima versione del famoso emulatore C64, completo di interfaccia hardware per la connessione con le periferiche del 64
L. 29.000

SUPER SYNCRO V. 3.0

Nuova versione del più potente copiatore Hardware, con nuovo CHIP castum, vi permette di effettuare copie di sicurezza ad uso strettamente personale della maggior parte del software protetto, opzione Quick-copy in meno di 1 minuto, semplice installazione, funziona su Amiga 500 & 1000.
L. 89.000

MOUSE SELECTOR

Utilissimo permette di collegare contemporaneamente il mouse ed il joystick e selezionare tramite interuttore quello desiderato, senza dover ogni volta sconnettere e rischiare di danneggiare il computer
L. 29.000

SPECIALE HARD DISK

TUTTO QUELLO CHE AVRESTE VOLUTO SAPERE...

La prima parte di una trattazione approfondita dell'argomento HD: come funziona, l'interleave, il controller, le interfacce, il backup e la velocità

di Avelino De Sabbata

Chi ha appena installato il suo nuovo disco rigido, inebriato dalla esaltante velocità delle operazioni (il boot si esegue in una manciata di secondi, le applicazioni e i file di dati vengono caricati quasi istantaneamente...), tende a considerare il nuovo accessorio come una sorta di enorme floppy, estremamente veloce e altrettanto capiente. Anche se in fin dei conti ciò potrebbe sembrare vero, è perlomeno molto riduttivo. Infatti, dal momento in cui s'installa un hard disk, esso diventa il centro nevralgico dell'elaboratore, e come tale necessita di attenzioni particolari e di un'opportuna manutenzione. Un'adeguata conoscenza del disco rigido, dei possibili problemi (catastrofi...) e degli opportuni rimedi (non sempre possibili...) pertanto non guasta, e ci aiuterà a organizzare meglio l'hard disk, a incrementarne le prestazioni generali e la sicurezza dei dati, e in ultima analisi ad aumentare la produttività del nostro lavoro.

Guardiamolo da vicino

Purtroppo, c'è ben poco da guardare! Se escludiamo il tipico involucro metallico esterno, poche persone potranno dire di aver visto da vicino un disco rigido. Questi delicatissimi apparecchi vengono infatti assemblati nelle "clean room", apposite sale di montaggio sterilizzate, dove gli addetti operano bardati come tanti chirurghi, l'aria viene accuratamente filtrata e ogni minimo granello di polvere è bandito, in quanto potrebbe essere l'invisibile causa di danni anche rilevanti. La causa di tanta apprensione è data dall'alta velocità di rotazione (3600 giri al minuto contro i 300 dei normali dischetti) e dall'alta densità di memorizzazione dei dati. Ciò implica l'uso di testine di lettura/scrittura estremamente ridotte, la cui posizione di lavoro è vicinissima (distante pochissimi micron) alla superfice del disco che per forza di cose dev'essere rigido. Una minima flessibilità, infatti, lo farebbe ondeggiare e colpire la testina. La distanza delle testine durante la rotazione viene mantenuta costante grazie alla conformazione fisica delle testine stesse, che per effetto dell'alta velocità creano un cuscinetto d'aria fra loro stesse e la superfice del disco sul quale letteralmente volano. Ogni testina inoltre viene spostata sulla superfice del disco da un meccanismo definito "attuatore di testina" che permette di raggiungere determinate posizioni con precisione pressoché assoluta.

Gli attuatori sono normalmente di due tipi: attuatori a motore passo-passo e attuatori "voice-coil". Gli attuatori passo-passo utilizzano particolari motori in grado di muovere la testina solo di pochissimi gradi per volta, l'equivalente di una traccia, e producono un tipico rumore secco a ogni passo eseguito. Grazie a una cinghia di trasmissione, il movimento passo-passo può essere trasformato in uno pseudo movimento lineare. Purtroppo, lo spostamento della testina di molte tracce si traduce nell'angoscioso e fin troppo familiare raschiamento che sentiamo spesso provenire sia dai dischetti che dagli HD. Angoscioso perché la maggior parte delle volte è determinato dal ripetuto posizionamento delle testine nel tentativo di recuperare un errore di lettura. Sia i drive per dischetti, che la maggior parte degli hard disk (i più lenti ed economici), utilizzano questo tipo di attuatore la cui prerogativa è la precisione, a scapito però della velocità.

Gli attuatori voice-coil, più veloci, più silenziosi, più resistenti e naturalmente più costosi, lavorano invece in modo molto diverso. Le testine di questi ultimi, ancorate in corrispondenza del bordo esterno del disco, sono comandate da un solenoide il quale in base alla corrente che circola nelle proprie spire, crea un campo magnetico che le attira verso il centro del disco. Precise variazioni di corrente, e pertanto del campo magnetico, permettono di stabilizzare la testina in corrispondenza di una determinata traccia. Ciò rende questo tipo di attuatori molto più veloci, fino a circa il doppio di un attuatore con motore passo-passo. Purtroppo, la mancanza di un

riscontro fisico ben preciso fa sì che le testine comandate dagli attuatori voice-coil tendano a superare o precedere il punto di destinazione, e pertanto necessitano di circuiti ausiliari che verificano costantemente che la testina sia realmente al centro della traccia desiderata e provvedono alle eventuali correzioni.

I supporti magnetici

Una seconda differenza degli hard disk rispetto ai dischetti è data dalla struttura fisica della superfice del disco. Mentre nei floppy, sia nei dischetti da 5,25" che in quelli a noi familiari da 3,5" con il contenitore rigido, il supporto magnetico vero e proprio è costituito da un materiale plastico flessibile (platter) ricoperto dall'ossido magnetizzabile, (il o) i supporti magnetici di un hard disk sono invece costituiti da una struttura neutra in alluminio di alta precisione, sopra la quale è applicato il materiale magnetico. La magnetizzazione delle superfici può avvenire secondo due tecniche differenti: rivestimento per polverizzazione dell'ossido di ferro o per anodizzazione. I supporti rivestiti sono i più diffusi, la tecnologia relativa ha alle spalle un'esperienza ben consolidata e pertanto anche i prezzi dei dischi che utilizzano tale sistema è più basso. I supporti anodizzati per contro utilizzano una tecnologia relativamente nuova, per la quale sono stati spesi numerosi anni in ricerche e sperimentazioni al fine di ottenere la perfezione pressoché assoluta nella superfice dei dischi a un prezzo ragionevole.

La differenza tra i due tipi di superfice consiste nella diversa capacità magnetica dei due supporti e dalla minore vulnerabilità agli urti (e pertanto maggiore affidabilità) delle superfici anodizzate, essendo costituite da metallo puro e non da ossido. Nonostante lo spessore del rivestimento a polverizzazione possa essere anche dieci volte superiore al rivestimento per anodizzazione, il collante necessario alla coesione delle particelle magnetiche rende le stesse relativamente distanti l'una dall'altra. Nel sottilissimo strato di metallo che si viene a creare con il processo di anodizzazione, le particelle risultano invece adiacenti le une alle altre. Questo rende possibile una densità di memorizzazione molto più elevata (fino a più del doppio) nelle superfici anodizzate, con conseguenti vantaggi sia in termini di capacità dei relativi supporti sia di velocità dei trasferimenti.

Struttura logica del disco rigido

Per la memorizzazione dei dati, anche gli HD, analogamente ai dischetti, devono essere formattati. L'operazione di formattazione avviene (come per i floppy) in due fasi: formattazione a basso livello e formattazione ad alto livello. Con la formattazione a basso livello vengono creati fisicamente cilindri, tracce e settori, per i quali viene stabilita la numerazione, in base al fattore d'intercalazione (interleave) fissato. In questa fase l'utility di formattazione è in grado di rilevare quei settori che dovessero presentare anomalie, per sostituirli con i settori di riserva di cui ogni hard disk dispone. Durante la formattazione ad alto livello vengono invece predisposte le eventuali partizioni del disco, e ognuna (nel caso dell'AmigaDOS) viene contrassegnata da alcune importanti informazioni: il tipo di FileSystem, la possibilità di AutoBoot e la possibilità di AutoMount. Tutte queste informazioni vengono memorizzate in opportuni settori del disco riservati a questo scopo e non accessibili agli utenti; ogni controllore di disco (controller) prevede infatti uno specifico formato per la memorizzazione di questi dati, pressoché sempre differente l'uno dall'altro.

Probabilmente, molti si saranno stupiti nel leggere che anche per i normali floppy esiste sia la formattazione di basso livello che quella di alto livello. Durante la formattazione da *CLI* con il programma Format, oppure con la funzione Initialize richiamata da *Workbench*, queste operazioni vengono infatti eseguite simultaneamente e in modo completamente trasparente all'utente. Grazie ad alcuni tool (*X-copy, Quarterback Tools*...) esiste però la possibilità di eseguire anche sui dischetti la sola formattazione di alto livello (operazione molto veloce), a patto che il disco sia già stato utilizzato, e quindi abbia già subito una formattazione a basso livello. Per quanto riguarda il comando Format del DOS, è necessario ricordare che lo stesso non dev'essere utilizzato per formattare un disco rigido. La formattazione a basso livello di un disco rigido richiede infatti una conoscenza intima del disco e dell'interfaccia hardware, che variano da disco a disco e da controller a controller, e che pertanto dev'essere eseguita dalle utility appositamente predisposte che vengono distribuite assieme al disco rigido. Naturalmente anche questi programmi sono quasi sempre incompatibili gli uni con gli altri, e in caso di acquisto di un HD usato assicuratevi che vi venga consegnato anche il relativo software per l'installazione.

La formattazione divide ogni faccia in tracce concentriche numerate a partire da zero (la traccia numero zero è quella più esterna). Il numero totale delle tracce dipende dal tipo e dalla capacità del dispositivo. I comuni dischetti sono divisi in 80 tracce (0-79) mentre l'alta precisione utilizzata dai dischi rigidi permette di collocare le tracce fisicamente molto vicine tra di loro, in modo da averne un numero molto elevato: l'hard disk Quantum da 105 MB che ho in prova in questo periodo contempla ben 975 tracce! Ogni traccia è a sua volta ulteriormente divisa in settori, in genere contenenti ognuno 512 byte. Anche in questo caso il numero di settori, che normalmente è 17, dipende dalla tecnologia applicata al disco rigido. Prendendo ancora come riferimento il Quantum appena citato (pilotato da un controller TrumpCard Professional) possiamo osservare la presenza di ben 35 settori per traccia.

Dopo che si siano sfruttate tutte le tecniche disponibili per ottenere la massima densità dei dati su una singola faccia del disco rigido (massimo numero di tracce e massimo numero di settori per traccia), per ottenere ulteriori incrementi di capacità di memorizzazione generalmente si ricorre all'aumento delle superfici, che viene ottenuto aggiungendo ulteriori dischi. È possibile così trovare dischi rigidi composti da due, tre o anche più dischi. Essendo naturalmente necessaria una testina di lettura/scrittura, per ognuna delle superfici di ogni disco, avremo dispositivi con due, quattro, sei o più testine. Ogni faccia e relativa testina assume così una numerazione, determinata dal disco di appartenenza: al primo disco apparterranno le facce (e testine) zero e uno, al secondo le facce due e tre, e così via. Le testine sono vincolate meccanicamente a coppie, e tutte le coppie generalmente si trovano posizionate sulla stessa traccia nello stesso istante. Questo ha dato la possibilità

d'introdurre il concetto di "cilindro", che viene utilizzato dal sistema di memorizzazione dei dati per sfruttare questa particolare caratteristica.

Un cilindro non è altro che l'insieme di tutte le tracce con lo stesso numero appartenenti a ogni faccia di ogni disco. Per esempio, il cilindro zero di un HD costituito da tre dischi sovrapposti sarà formato da tutte e sei le tracce zero. Dovendo registrare un nuovo file a partire dalla traccia 100, il sistema operativo inizierebbe la scrittura nelle tracce 100 delle facce 0 e 1, passerebbe quindi alla stessa traccia delle facce 2 e 3, e così via. Solo dopo aver completamente riempito il cilindro 100 il DOS darebbe inizio al movimento delle testine (operazione per la quale è necessario un tempo relativamente alto) per portarle in corrispondenza del più vicino cilindro disponibile. È facile pertanto comprendere che più facce un disco rigido rende disponibili e più dati lo stesso potrà memorizzare con minori spostamenti delle testine e quindi in minor tempo.

L'intercalazione

L'interleave, termine molto misterioso sul quale gli utenti di HD alle prime armi (e non) hanno spesso problemi di comprensione, indica la distanza tra due settori consecutivi sulla stessa traccia, ovvero la velocità alla quale i dati vengono portati in corrispondenza delle testine di lettura/scrittura.

Dopo la lettura di un determinato settore, i dati in esso contenuti sono trasferiti al buffer del controller, e da qui, grazie ai chip della CPU o del DMA, verranno in seguito trasferiti nella memoria del calcolatore. Per fare ciò, ci vuole naturalmente un certo tempo. Data l'alta velocità di rotazione del disco, il controller potrebbe, per vari motivi, non essere in grado di leggere immediatamente anche il settore successivo che di conseguenza verrà saltato. Per poterlo leggere sarà pertanto necessario un ulteriore giro completo del disco. In queste condizioni, per la lettura di un'intera traccia di un disco, sarebbero necessari un numero di giri pari al numero di settori per traccia, e ciò renderebbe inaccettabili le prestazioni dell'HD. Tutto si risolve con l'introduzione dell'interleave. Grazie a questo artificio, i settori vengono memorizzati lungo le tracce con uno sfasamento tale che una volta effettuata la lettura di un determinato settore, quello successivo si presenterà in corrispondenza delle testine solo quando queste saranno pronte a ricevere altri dati.

Prendiamo in esame una traccia contenente 16 settori e formattata con interleave pari a tre. Questo si traduce nel fatto che per la lettura di una traccia completa sono necessari tre giri del disco. Si comprenderà così che le migliori condizioni si ottengono con un fattore di interleave pari a uno, dove cioè ogni settore è fisicamente memorizzato immediatamente di seguito al precedente. In questo caso la lettura di un'intera traccia sarà effettuata nel tempo di un unico giro del disco.

A dire il vero, la velocità delle moderne CPU, unita alla sofisticazione raggiunta dai controller, rende relativamente difficile trovare dispositivi che abbiano la necessità di un interleave maggiore di uno, in particolare con l'Amiga, nonostante la sua non altissima frequenza di clock nei modelli con 68000. Tanto per la cronaca, si sappia che il disco rigido montato su un IBM XT standard, pretende un fattore di interleave pari a 5 o 6, mentre l'AT, essendo più veloce, normalmente se la cava con un interleave uguale a due o tre!

Il controller e la codifica dei dati

Il centro nevralgico del disco rigido è contenuto nell'elettronica della scheda del controller: è quest'ultimo infatti che provvede al trasferimento dei dati tra il disco e la memoria del computer e viceversa. Il termine "controllore" deriva dall'attività di controllo vera e propria che un particolare chip esercita verso il disco. Questo interpreta i particolari codici di comando che gli giungono traducendoli in ordini per l'elettronica del drive che si occupa del posizionamento delle testine, delle operazioni di lettura/scrittura e di numerose altre operazioni. Uno tra i compiti più importanti del controller è la codifica dei dati. La memorizzazione avviene come sequenza di campi magnetici che contraddistinguono ognuno degli otto bit di cui è composto un singolo byte di dati. Naturalmente, oltre ai dati veri e propri, sul disco vengono memorizzate molte altre informazioni supplementari, e una parte di queste informazioni viene inserita durante la formattazione, ed è quella che aiuta il drive nell'individuazione delle tracce e dei settori, mentre un'altra parte viene inserita durante la memorizzazione dei dati e serve alla rilevazione di eventuali errori avvenuti durante il trasferimento. Ecco spiegato il motivo per cui nelle pubblicità di questi prodotti è possibile incontrare i termini "capacità formattata" e "capacità non formattata". La formattazione utilizza infatti circa il 15 per cento della capacità complessiva occupando piccole aree in ogni traccia e tra settore e settore, per la memorizzazione degli opportuni codici d'identificazione, codici di controllo, checksum e altro. Il formato in cui queste informazioni ausiliarie e i dati veri e propri vengono inseriti sul disco, definiscono la "codifica" dei dati.

Lo scopo principale della codifica è quello di fare in modo che durante la lettura di un qualsiasi settore non vengano incontrati troppi campi di segno uguale, che potrebbero far perdere il sincronismo al controller. Questo può essere facilmente intuito pensando a uno o più settori, o addirittura più tracce, in cui ipoteticamente debbano essere memorizzati tutti zeri. Come può fare il controller a sapere quale parte del disco si trova sotto le testine?

In un primo tempo venne adottata la modulazione di frequenza (MF), in cui a ogni campo di dati (bit) veniva accoppiato un campo che determinava un impulso di clock. In questo modo, però, veniva utilizzata solo la metà dello spazio disponibile sul disco, con uno spreco non indifferente. Fu escogitato allora uno stratagemma col quale fu possibile eliminare il bit di clock: ogni bit di dati viene codificato in base allo stato del bit che lo precede. Questo tipo di codifica è chiamata Modulazione di Frequenza Modificata (MFM), ed è tuttora ampiamente utilizzata. In tempi relativamente recenti si è diffusa la codifica RLL. Questa tecnica non è affatto nuova, ma i costi dell'elettronica necessaria fino a non molto tempo fa erano pressoché proibitivi. La codifica RLL, tramite una logica estremamente complessa, traduce i dati in una serie di codici speciali, in base alle caratteristiche numeriche dei codici stessi: nella codifica RLL 2.7, che è la più diffusa, i codici sono generati in

modo tale che le sequenze di zeri consecutivi siano sempre da un minimo di 2 a un massimo di 7. Con questo tipo di codifica vengono inseriti più settori per traccia, ottenendo di fatto una pseudo-compressione dei dati, e la capacità del disco aumenta del 50 per cento. Di riflesso (rimanendo costante la velocità di rotazione), una maggiore quantità di dati vengono portati sotto le testine a parità di tempo, rendendo più veloci i trasferimenti. Il fatto inoltre di avere più settori per traccia significa che i file possono essere mantenuti su un numero minore di cilindri, riducendo così il numero degli spostamenti delle testine.

Le interfacce

L'interfaccia del disco, intimamente incorporata nell'elettronica del drive e in quella del controller, è il sistema con il quale il drive comunica con l'elaboratore. Le interfacce si possono genericamente dividere in due tipi: interfacce a livello di dispositivo e interfacce a livello di sistema. Le prime sono più semplici e forniscono l'elettronica per accedere alle funzioni del drive. Le seconde, considerate più intelligenti, collegano direttamente il dispositivo all'elaboratore, e generalmente operano a un livello più elevato.

Tra le interfacce più diffuse è necessario menzionare il Bus ST412 (definito anche come Bus ST412R o ST506), che utilizza un concetto abbastanza antiquato e utilizzato nella maggior parte dei PC XT/AT e in qualche controller per Amiga. Questo Bus utilizza sia la codifica MFM, nella quale vengono scritti 17 settori per traccia, sia la codifica RLL, più veloce e moderna che permette di scrivere 26 o in alcuni casi 31 settori per traccia.

Un altro tipo d'interfaccia estremamente diffusa in campo Amiga è il Bus SCSI (Small Computer System Interface), che è un Bus periferico generale, adottato anche dai minicomputer e che non si limita alla gestione degli HD. Il Bus SCSI è infatti un normale Bus Dati e viene utilizzato per controllare svariate periferiche: hard disk, dischi rimovibili, drive per dischi ottici, drive per dischetti ad alta capacità, scanner, stampanti, plotter... Un hard disk con drive SCSI è estremamente "intelligente" e tutta l'elettronica con le funzioni di controller è incorporata direttamente nel drive stesso, il quale fornisce un'interfaccia a livello di sistema e può pertanto essere collegato direttamente al Bus tramite la porta SCSI.

È necessario ricordare a questo punto anche l'interfaccia ESDI, pressoché sconosciuta in campo Amiga, ma molto diffusa nel mondo PC. Gli hard disk ESDI sono un "ibrido" tra il Bus ST412 e quello SCSI. Dotata di un livello minimo di "intelligenza", l'interfaccia ESDI è stata progettata con particolare accuratezza, opera con una velocità di trasferimento superiore a quella degli hard disk XT/AT Bus, riesce a gestire dischi rigidi di elevata capacità ed è spesso utilizzata nei sistemi IBM PS/2.

Veloci, sempre più veloci

L'uso giornaliero del computer dà al suo utilizzatore una strana forma di assuefazione: l'assuefazione alla velocità. Nel passaggio dal glorioso Commodore 64 all'Amiga, tra le altre sensazioni l'utente avrà senza dubbio provato un'entusiasmante impressione di velocità. Dopo qualche tempo, l'abitudine inizia a dare i suoi frutti e i tempi di caricamento dai dischetti diventano insopportabili. Una volta passati al disco rigido, la situazione sembra divenuta paradisiaca, ma... vedrete che dopo non molto cominceranno a indisporvi anche le pur brevi attese per il caricamento di un file, oppure qualsiasi altra sosta forzata anche dell'ordine di una manciata di secondi. Già, avere tra le mani uno strumento che esegue i suoi compiti in tempi che si misurano nell'ordine dei millisecondi ci rende schiavi della velocità e sempre più impazienti.

Fortunatamente, essendo a conoscenza delle poche nozioni più sopra riportate, calcolare la velocità di trasferimento massima teorica raggiungibile da un qualsiasi hard disk è comunque molto semplice. È sufficiente conoscere il numero di settori per traccia e il fattore di interleave, che noi supporremo sempre a 1: la velocità di rotazione del disco, a parte rare eccezioni è di 3600 giri al minuto, ossia 60 giri al secondo, e la capacità di un settore nel caso dell'Amiga ammonta sempre a 512 byte, ossia 0,5K. Nel caso di un HD ST412/560-MFM (l'HD montato sulla scheda ALF 2 provata sul numero 4/90 di *Commodore Gazette*) con 17 settori per traccia avremo che 17 settori x 0,5 Kbyte = 8,5 Kbyte per traccia. A 60 giri al secondo avremo che 60 x 8,5= 510 Kbyte/sec.

Nel caso dell'hard disk che sto utilizzando attualmente, invece, grazie ai 35 settori per traccia, lo stesso calcolo ci fornisce un ottimo risultato: 35 x 0,5 x 60 = 1050 ossia 1,05 Mbyte/sec. In questo secondo caso purtroppo si raggiungono e si superano i limiti delle prestazioni del microprocessore, che nel caso di un Amiga standard (68000) non riesce a soddisfare la potenziale velocità di trasferimento del disco, come ci hanno confermato dei test che abbiamo effettuato sulla scheda TrumpCard Professional. Le velocità più sopra riportate sono tra l'altro le massime assolute immaginabili, che peraltro non verranno pressoché mai raggiunte in condizioni reali, a causa di molte ragioni, non ultima la frammentazione dei file, ma su questo tornerò in modo approfondito quando tratteremo le tecniche di ottimizzazione del disco rigido. Concludo ricordando che un fattore di interleave diverso da 1 naturalmente penalizza enormemente le prestazioni... per sapere di quanto, è sufficiente dividere il risultato ottenuto con i calcoli sopra riportati per il valore dell'intercalazione.

La sicurezza dei dati

Ogni volta che acquistiamo un nuovo programma (a meno che non si tratti dell'ennesimo spara e fuggi), tra le primissime istruzioni riportate sul manuale incontreremo senza dubbio il consiglio di effettuare delle copie di riserva dei nuovi dischetti, e di riporre quelli originali in un posto sicuro, possibilmente distante dall'abituale postazione di lavoro. Questo vi lascia immaginare quanto sia alto il rischio di danneggiamenti di ogni genere. E questo per dei semplici dischetti, che al limite potremmo pensare di utilizzare sempre protetti dalla scrittura così da correre meno rischi.

Pensiamo un momento al disco rigido, al lavoro continuo a cui è sottoposto, alla mole di programmi e dati (alle volte preziosissimi) in esso contenuti e ai

potenziali rischi a cui gli stessi sono continuamente sottoposti. Come non essere in apprensione per una situazione di questo tipo? Ebbene sì, molti "mostri mangia dati" di ogni genere sono costantemente in agguato, pronti a crearci enormi problemi e notevoli perdite di tempo: è infatti molto difficile lavorare con un elaboratore senza subire occasionali "disastri", più o meno gravi e più o meno rimediabili; gli stessi saranno puntualmente provocati da guasti hardware, errori software, cadute di tensione o più semplicemente da nostri banali errori o momenti di disattenzione.

Come sempre, anche in questo frangente la massima da osservare per mettersi al riparo da molte spiacevoli situazioni è "prevenire è meglio che curare". In questo caso la prevenzione dev'essere intesa come pianificazione di una valida procedura di backup. Spesse volte, l'operazione (di per sé noiosa) del backup viene trascurata, quando addirittura non completamente ignorata. Nell'ambito dell'organizzazione del proprio lavoro, i costi e il tempo dedicati al backup dovrebbero invece essere considerati come una polizza di assicurazione o come i contributi sanitari che è sempre meglio pagare sperando comunque di non doverne usufruire.

Spesso, nelle inserzioni pubblicitarie di prodotti previsti per questo scopo, è possibile leggere che questo o quel procedimento escludono qualsiasi possibilità di perdita di dati. È un'affermazione nient'affatto vera: non esiste un metodo assolutamente sicuro al 100 per cento al quale affidarsi per la memorizzazione dei dati su computer. Le condizioni in cui normalmente si opera e la complessità dei mezzi (hardware e software) utilizzati contribuiscono a rendere oltremodo precaria la sicurezza dei dati. Una procedura di backup ben congegnata, ed eseguita costantemente, può ridurre il pericolo della perdita di dati a un minimo fissato, che può essere più o meno accettabile, ma che non si può assolutamente eliminare. L'esecuzione materiale dell'operazione di backup può essere al limite banale, ma la pianificazione di un sistema tramite il quale organizzare i backup in modo efficiente, automatico e ragionevolmente sicuro, non è in fondo tanto banale.

Il backup

Esistono svariate soluzioni, sia hardware che software, ognuna delle quali offre qualcosa di più, o qualcosa di meno. Una tra le decisioni più importanti, è comunque la scelta del supporto su cui fisicamente memorizzare i dati. Come supporto per il backup, è possibile utilizzare i comuni dischetti (purché siano di ottima qualità), i dischetti ad alta densità, i dischi rimovibili, i nastri (ad accesso sequenziale o ad accesso diretto), gli hard disk o partizioni degli stessi. La scelta naturalmente sarà influenzata sia dalle esigenze sia dalle disponibilità economiche di ognuno di noi, e quella più indolore (per il portafoglio) è evidentemente l'uso dei dischetti.

Quale che sia la decisione circa il supporto fisico da utilizzare, è indispensabile tenere bene presente che il backup è una procedura "software" e che pertanto è indissolubilmente vincolata al programma che la realizza. Con ciò voglio dire che se la scelta del supporto cade sui dischetti non ci sono problemi di sorta, in quanto esiste una discreta varietà di software che ne prevede l'utilizzo, e pertanto sarà facile trovare un programma affidabile, flessibile e che copra tutte le nostre esigenze.

Se invece si dovesse per esempio optare per il backup con unità a nastro (streaming tape), sarebbe molto facile incappare in periferiche che pretendono di essere pilotate esclusivamente dal software a esse dedicato. In questi casi è di primaria importanza assicurarsi che il software in dotazione sia sufficientemente potente, flessibile e facile da usare per i nostri scopi. Infatti, a prescindere dalla potenza e sofisticatezza dell'hardware, è il software utilizzato che determina quanto il dispositivo sia adeguato alle nostre esigenze.

Per molte combinazione hardware/software, i modi di operare sono comunque molto simili tra loro, e questo mi permette di dare una descrizione generalizzata delle tecniche e dei formati utilizzati nei backup, e di tracciare alcuni schemi operativi di massima. Mi soffermerò ad analizzare un po' più in profondità una procedura in particolare in quanto soddisfa la maggior parte delle esigenze. Del resto, la differenza più evidente tra i diversi supporti è la notevole differenza di capacità degli stessi che, nei casi limite, permette di programmare i backup in modo completamente automatico, senza necessità di assistenza e completamente trasparente all'utente. Per il resto, utilizzare uno streamer da 300 MB, o un set di dischetti, presenta a grandi linee le stesse caratteristiche.

A seconda del modo in cui viene eseguito, è possibile dividere il backup in sei tipi diversi: globale, parziale, progressivo, contemporaneo, temporaneo e seriale. Una veloce analisi di ognuno di questi modi di operare potrà aiutarci a capire il perché di certe scelte.

È facile intuire che un ***backup globale***, prende in considerazione indiscriminatamente tutti i file contenuti in una determinata partizione del disco rigido. Il backup globale può a sua volta essere eseguito a immagine o file per file. Un ***backup a immagine*** prende in considerazione la struttura del disco, (settori, tracce e cilindri) che viene ricopiata tale e quale sul supporto di backup. Il ripristino a partire da un backup a immagine non è affatto flessibile in quanto solitamente non è possibile selezionare i dati da ripristinare, ma questi debbono essere ricopiati completamente. Inoltre, normalmente sorgono problemi insormontabili volendo ripristinare il contenuto del backup su di un disco o su una partizione di capacità differenti da quella di origine. Per quanto mi risulta, l'unico software con il quale sia possibile effettuare il backup a immagine sui dischi rigidi collegati all'Amiga è il programma *FlashBack* della Advanced Storage Systems. Nei ***backup file per file*** i file vengono invece memorizzati uno di seguito all'altro e questo tipo di backup è senz'altro da preferire in quanto permette in qualsiasi situazione di ripristinare anche un solo file eventualmente danneggiato.

I ***backup parziali*** sono molto simili ai backup globali, salvo per il fatto che viene effettuata una selezione dei file da copiare in base a svariate esigenze: è possibile per esempio salvare la situazione aggiornata di quei progetti di programmazione composti da molti file correlati tra loro, in modo da essere certi che ogni backup contiene versioni omogenee dei file che si completano tra loro.

I ***backup progressivi*** chiamati anche ***backup incrementali***, interessano invece tutti i file che hanno subito modifiche dopo l'ultima archiviazione. Questo tipo di backup si basa sullo stato del bit di archivio. Il bit di archivio è uno dei flag di protezione di cui sono dotati i file e le directory dell'AmigaDOS. I flag di protezione permettono d'impostare una delle otto caratteristiche

abbinate a un file: Hidden, Script, Pure, Archived, Readable, Writable, Executable, Deletable. In particolare, il bit di archivio viene impostato a ON ogni volta che un file viene creato, sovrascritto e dopo ogni modifica. I programmi di archiviazione, d'altro canto, possono tra l'altro essere istruiti per selezionare in modo automatico tutti i file modificati, eseguirne il backup e quindi impostare a OFF il bit di archivio.

L'esecuzione dei ***backup contemporanei*** richiede hardware particolare in quanto vengono utilizzati due drive per disco rigido nei quali in modo assolutamente trasparente i dati vengono scritti contemporaneamente su entrambi i dischi, in modo perfettamente simmetrico, mentre per la lettura viene utilizzato un solo drive. Pur essendo assolutamente automatico, silenzioso, veloce (non richiede alcun intervento) e quasi totalmente sicuro (esistono ben poche possibilità che entrambi i drive subiscano un danno contemporaneamente), per l'unico fatto che i dati sono sì su due dischi, ma fisicamente non alla classica distanza ritenuta di sicurezza, i backup di questo tipo sono particolarmente vulnerabili nel classico caso di furto o di fatti eccezionalmente rari, ma pur sempre possibili: incendi, allagamenti, terremoti... e chi più ne ha più ne metta!

Esistono poi delle procedure di backup per le quali non servono hardware particolari o software specifici, e per la cui applicazione è invece sufficente la (buona) abitudine a operare in un determinato modo, il quale da solo può in certe occasioni sollevarci da piccoli o grandi fastidi. Due di queste procedure possono essere definite backup temporanei e backup seriali.

I ***backup temporanei*** sono costituiti da copie dei file di dati contenenti la versione appena modificata e che solitamente sono creati automaticamente dagli stessi tool con i quali viene modificato il file, al cui nome viene aggiunta l'estensione ".bak". Alcune applicazioni (*TXED-Plus, C1-Text...*) danno invece al file copia un loro nome convenzionale, memorizzandolo in collocazioni particolari. *C1-Text*, per esempio, memorizza la vecchia copia del documento nel file "CloantoPreviusText" nella directory "T" dell'unità in cui è memorizzato il documento stesso. Un comportamento un po' anomalo: nel caso dovessimo apportare delle modifiche indesiderate al documento, è possibile recuperare la versione precedente solo fino a quando non si salva la versione modificata di un ulteriore documento, la cui copia di sicurezza andrà a sovrascrivere quella preesistente.

Un'ulteriore procedura di backup prevede il salvataggio periodico del file su cui si sta lavorando, in modo da poter ripartire da una qualsiasi posizione intermedia. Questo tipo di backup è definito ***backup seriale*** e viene solitamente utilizzato durante la programmazione. Non è difficile infatti che nel corso dello sviluppo di un determinato progetto si facciano modifiche tali che per svariate ragioni si vorrebbe poter eliminare. Succede spesso di accorgersi di aver apportato delle modifiche a un programma (che fino a un certo momento era perfettamente funzionante), le quali in seguito hanno dato vita a errori dalle cause non facilmente individuabili. In questi casi è meglio riprendere lo sviluppo da un determinato punto, piuttosto che ritornare sui propri passi, impresa quest'ultima che alle volte potrebbe costare molte ore di lavoro. Se per abitudine durante la programmazione invece di sovrascrivere continuamente il vecchio testo con la versione modificata, lo salviamo aggiungendo al nome un suffisso numerico progressivo, ritornare sui propri passi è estremamente semplice e indolore. Questo modo di lavorare ha certamente i suoi svantaggi: ci si ritrova infatti con numerose versioni del lavoro in corso, che possono occupare anche qualche megabyte, e che solo dopo un periodo ragionevolmente sicuro possono essere eliminate.

Avevo appena acquistato il mio Amiga 2000, ed ero ancora senza HD, quando ho sperimentato la delusione di veder sfumare il lavoro di diversi giorni solo per la pessima abitudine di salvare continuamente sulla vecchia versione. Un bel momento, una breve caduta di tensione proprio mentre effettuavo l'ennesimo salvataggio e mi sono ritrovato con un pugno di mosche... C'è ancora da qualche parte il dischetto con qualche brandello del *Life-3D* (che avevo iniziato a scrivere e che in seguito non ho più ripreso) sparso qua e là tra i blocchi e oramai irrimediabilmente perso.

La scelta di quale sia la procedura da adottare è chiaramente frutto delle esigenze specifiche di ognuno. Essere coscienti dei pericoli che costantemente accompagnano il nostro lavoro ci aiuterà comunque ad aggirare la maggior parte delle spiacevoli conseguenze degli inevitabili "infortuni sul lavoro".

Dividi e impera

A monte di tutto, bisogna partire dalle capacità del disco rigido da acquistare (o che si è acquistato). In questo caso, non è possibile suggerire regole generali, ma una cosa è assolutamente certa: per chi è abituato a utilizzare i dischetti in un primo momento qualsiasi disco rigido sembrerà comunque enorme; per quelli che stanno pensando di cambiare il loro primo disco, o di aggiungerne un secondo, invece il dilemma è senz'altro come mettere d'accordo il desiderio inesauribile di megabyte con le possibilità del portafoglio!

Per quanto mi riguarda, direi che, ai prezzi attuali, non si dovrebbe comunque scendere al di sotto di 40/60 MB: vedrete voi stessi quanto poco ci metteranno a riempirsi. Quest'affermazione può essere considerata accettabile esclusivamente per l'utente senza necessità specifiche, il quale utilizza il computer come un sano (?) hobby e si diletta con la programmazione.

Non appena definita la prima non indifferente questione, quando si porta a casa il disco rigido, è necessario stabilire il numero di partizioni di cui si ha bisogno e la capacità di ognuna di esse. Per prendere questa decisione, bisogna tener presente che andrebbero create almeno due partizioni, una per i programmi e una per i dati, a meno che non abbiate acquistato un disco da soli 20 MB!

La suddivisione in più unità logiche di uno stesso disco fisico ha alcuni vantaggi non indifferenti. Il primo è che così facendo si aumenta il livello di sicurezza dei dati: un eventuale disastro, annunciato dal malaugurato presentarsi di uno dei seguenti messaggi: "Error validating disk - Disk is unreadable" oppure "Volume DHX: has read/write error" nel caso di suddivisione dello spazio in più partizioni, metterà in pericolo i dati della sola partizione in cui si è verificato l'inconveniente. Oltre a questo non indifferente vantaggio, più partizioni permettono una gestione più comoda e più ordinata del disco, specialmente in presenza di notevoli capacità. La possibilità di avere almeno la canonica divisione tra dati

e programmi permette di gestire anche i backup con più agilità. Infatti, nella partizione contenente i programmi, solitamente più capiente, una volta che si è stabilizzata la situazione, non vengono apportate variazioni, se non per l'eventuale aggiunta di qualche nuovo tool, o qualche aggiornamento dei programmi in uso. Questo permette di eseguire un backup di sicurezza, una volta tanto, per intervenire solo nelle rare occasioni dei cambiamenti. Per quanto riguarda i dati prodotti, invece, la situazione è diametralmente opposta, in quanto gli stessi solitamente subiscono continue variazioni. In questo caso dovrà essere prestata un'attenzione diversa, sia alle procedure di backup sia alle operazioni di ottimizzazione.

Sarà utile comunque ricordare anche che ogni partizione ha un suo consumo di memoria, sia sul disco stesso, sia in RAM, dove verranno allocati i relativi buffer di memoria per ognuna. Inoltre, per ogni partizione attiva viene creato un task che, anche nello stato di riposo, pur se in misura ridotta, impiega una parte dei cicli operativi della CPU: provate a mandare in esecuzione *Xoper* per verificare. Anche in questo caso ognuno dovrà decidere il numero e la dimensione di ogni partizione tenendo conto sia delle esigenze sia dei mezzi a disposizione.

Organizziamo il backup

La procedura illustrata non è certo la migliore, ma probabilmente è la più comoda, veloce e nel complesso abbastanza sicura, relativamente al target di utenza al quale mi sto rivolgendo. La stessa può essere utilizzata indifferentemente su qualsiasi partizione, sia che si tratti di dati sia che si tratti di applicazioni, e con qualsiasi mezzo, sia su dischetti sia con dispositivi dedicati. In pratica, si tratta semplicemente di eseguire un primo backup totale della partizione interessata, al quale far seguire periodicamente dei backup progressivi. Le scadenze da rispettare per i backup progressivi dovranno essere stabilite in relazione al "traffico" a cui è sottoposta la partizione, e in relazione al valore dei dati trattati. Nel caso della utilizzazione dei dischetti, saranno da usare esclusivamente dischi di buona qualità, e ogni set di dischetti dovrà essere etichettato, riportando sull'etichetta il nome della partizione, la data del backup e il numero progressivo del disco. Dovrà essere specificato se si tratta del set di dischi del backup globale oppure dei backup progressivi che andrebbero anch'essi numerati. I dischetti, infine, saranno conservati in un luogo sicuro e possibilmente distante dal computer. Per la corretta esecuzione di questa procedura è indispensabile predisporre il programma di backup affinché imposti il bit di archivio dei file gestiti. In questo modo, dopo ogni backup tutti i file avranno il bit di archivio impostato. In seguito, a causa delle operazioni di scrittura, il sistema azzera automaticamente il bit di archivio dei file modificati. Alla successiva esecuzione di backup si farà in modo che il programma stesso selezioni tra l'elenco dei file solo quelli con il bit di archivio azzerato.

Chiaramente, ogni backup progressivo eseguito successivamente al backup globale dovrà essere realizzato su un diverso set di dischetti. Credo che a questo punto non dovrebbe essere necessario ricordare che il ripristino dei file sul disco rigido, in seguito a una catastrofe seguita magari da una formattazione o sostituzione del disco, dovrà essere eseguita a partire dal set contenente il backup globale. In seguito, saranno utilizzati successivamente uno dopo l'altro tutti i set di dischi di ogni backup progressivo, a partire dal più vecchio fino al più recente.

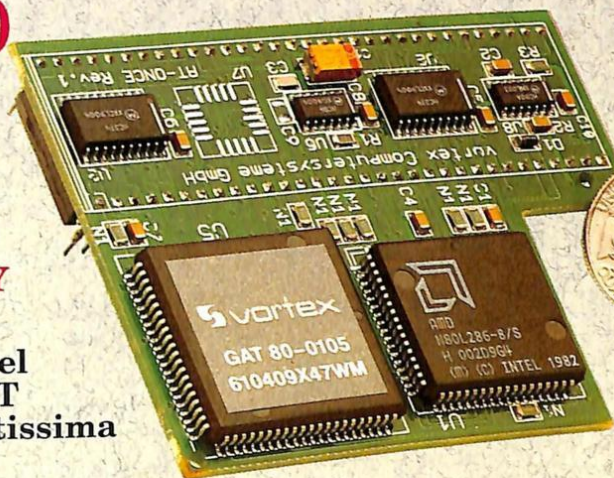
Ognuno valuterà secondo le proprie esigenze il momento più opportuno per ricominciare il ciclo dall'inizio. Arrivati a un certo punto, infatti, dopo un determinato numero di backup progressivi è più opportuno eseguire un nuovo backup globale e ricominciare la catena. Ovviamente, la ragione vorrebbe che questo venisse fatto su un ulteriore set di dischi, ma una certa dose di fatalismo nella vita non guasta, e pertanto, se siete disposti ad accettare un piccolo rischio, potrete utilizzare i vecchi dischi per il nuovo backup, tenendo presente che, se dovesse occorrere un guasto al disco proprio durante questo backup, vi ritroverete sia senza dati sia senza backup!

Nel mondo del lavoro, negli ambienti dove una perdita di dati produrrebbe danni incalcolabili, i backup multipli sono un fatto normale. C'è un diffuso schema di backup che prevede tre generazioni di backup globali, seguite ognuna dagli eventuali backup progressivi, chiamate rispettivamente nonno, padre e figlio. Via via che passa il tempo, il figlio diventa il padre, il padre diventa il nonno, e il nonno prende il posto del figlio.

(Fine della prima parte - continua sul prossimo numero)

VORTEX ATONCE-AMIGA

IL FANTASTICO EMULATORE AT PER AMIGA 500/ 2000

L. 420.000
Prezzo raccomandato
(IVA COMPRESA)

CPU 68000 MOTOROLA

vortex ATonce-Amiga è fornita di una CPU originale Motorola 68000.

VORTEX GATE ARRAY

Il Gate Array vortex, l'emulazione Chip-Level di ATonce ed il BIOS AT garantiscono un'elevatissima compatibilità.

CPU 80286

vortex ATonce-Amiga è basata sul microprocessore standard AT.

VORTEX ATONCE-AMIGA L'EMULATORE 286

vortex ATonce-Amiga è l'emulatore AT perfetto per il vostro computer Amiga 500 o Amiga 2000.
E'dotato di BIOS compatibile AT, emulazione della porta seriale e parallela, suono, grafica a colori e supporto dell'hard disk: tutto questo in multitasking con AmigaDos.
ATonce-Amiga non influisce sul normale funzionamento del vostro Amiga, ed è totalmente trasparente quando non in uso.
Il circuito di ATonce-Amiga è incredibilmente compatto e facile da montare. Si inserisce nello zoccolo del 68000 (Amiga 500) o nello slot per espansioni (Amiga 2000) e non necessita di alcuna saldatura. Ogni ATonce-Amiga è dotata di una CPU 68000 originale Motorola a basso assorbimento, per facilitare l'installazione ed assicurare una compatibilità totale.

ATonce è un prodotto di alta tecnologia sviluppato e prodotto in Germania. Disponibile anche per Atari ST e Mega ST.

DATI TECNICI ECCEZIONALI

- CPU 80286 16 Bit, clock 7.2 MHz CPU Motorola 68000
- Indice Norton SI: 6.1 Test MIPS: 70%
- ATonce-Amiga opera come task
- ATonce-Amiga supporta qualsiasi hard disk autoboot corrispondente alle specifiche Commodore che usi un device driver standard AmigaDos, e tutte le espansioni di memoria interne ed esterne (ad esempio ICD, Roßmöller, Gigatron)
- Tutti i 640 KB standard della memoria DOS sono disponibili in un Amiga con 1 MB di RAM. La memoria oltre il primo MB può essere configurata da DOS come memoria estesa/ espansa (ad esempio Windows 3.0 in "Protected Mode" senza limitazioni)
- ATonce-Amiga permette di emulare le schede video: EGA/VGA in grafica monocromatica[1], CGA, Hercules*, Olivetti* e Toshiba 3100*
- La porta parallela può essere usata da DOS come LPT1

USA MIGLIAIA DI PROGRAMMI DOS

- Il disk drive interno dell'Amiga è visto come un drive standard 3"1/2 DOS da 720 KB; tutti i drive esterni sia da 3"1/2 che da 5"1/4 (720/ 360 KB) sono supportati
- Il mouse Amiga può essere usato da DOS come mouse seriale compatibile Microsoft collegato alla porta COM1 o COM2
- ATonce-Amiga supporta il suono, l'orologio e la RAM CMOS
- vortex ATonce-Amiga può essere inserita anche in Amiga 2000 con uno speciale adattatore
- ATonce-Amiga è corredata da un manuale in italiano e da un dischetto Amiga che contiene il software di emulazione e di installazione. Non è compreso il sistema operativo DOS
- **Rivenditori contattateci !**
- **Se desiderate ulteriori informazioni tecniche sul questo prodotto, potete contattare il vostro rivenditore di fiducia o**

vortex

[1] Nel limiti delle possibilità dell'Amiga. I modi contrassegnati con * sono interlacciati.

VORTEX COMPUTERSYSTEME GMBH . FALTERSTRASSE 51 - 53 . D-7101 FLEIN
TEL +49-7131-59720 . FAX +49-7131-55063

AMIGA 3D/PRIMA PARTE

L'UNIVERSO DELLE TRE DIMENSIONI VI ASPETTA

di Antonio De Lorenzo

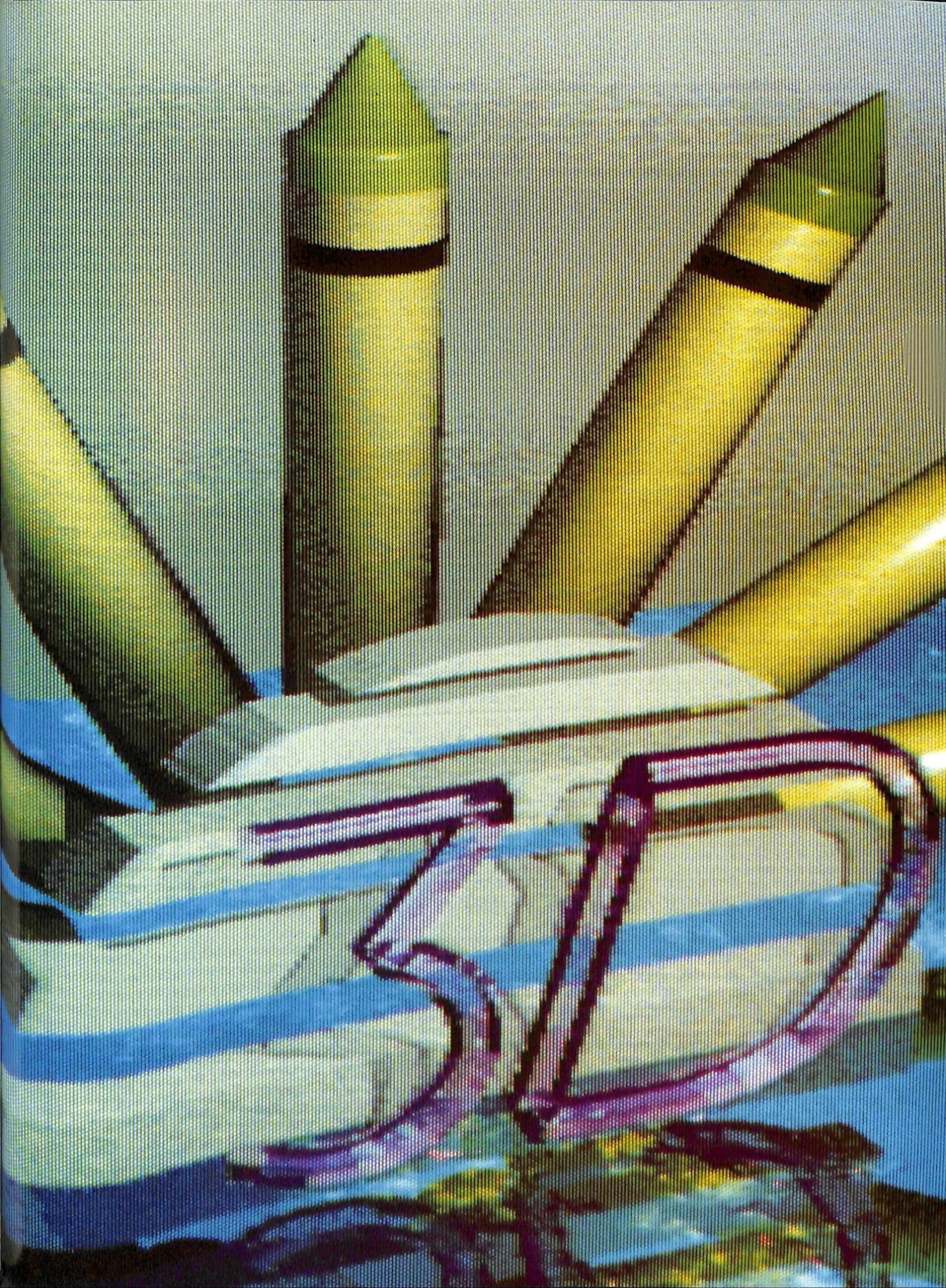
Inizia con questo numero una serie dedicata al fantastico mondo della grafica tridimensionale sull'Amiga. Sarà un viaggio di meraviglie in un universo tutto da inventare...

La complessità della grafica 3D è seconda solo ai risultati strabilianti che da essa possono scaturire. Il processo di costruzione e animazione 3D è però spesso ostico, poiché richiede la conoscenza specifica dei pacchetti grafici dedicati, una certa dose di creatività e di abilità artistica, accompagnate da una non superficiale conoscenza dell'hardware utilizzato, e infine una buona configurazione hardware.

Sintesi tra matematica e arte, la gestione 3D rappresenta senz'altro una delle applicazioni più complesse e affascinanti tra quelle possibili su un calcolatore.

Innanzitutto, va detto che la creazione di modelli e scene tridimensionali è seguita da una fase finale di calcolo, detta rendering, nella quale il computer si incarica di eseguire per noi una mole notevolissima di operazioni matematiche e di presentarci il risultato finito, dove al modello wireframe (o in "fil di ferro") viene sostituita una scena dotata di colori, motivi quali tessiture, effetti fisici come rifrazioni e ombre. Esistono diverse tecniche di calcolo conosciute dagli esperti: Phong, Gourad, ray tracing... Ognuna, a prezzo del tempo impiegato per terminare i calcoli, consente di raggiungere risultati apprezzabili, quantunque la tecnica ray tracing sia senz'altro quella che più di tutte fornisce risultati realistici e spettacolari. Per chi non conoscesse questa tecnica, o ne avesse solo sentito parlare, possiamo dire in sintesi che consiste in una serie di complessi algoritmi che hanno lo scopo di costruire il percorso della luce a partire da sorgenti luminose posizionate dall'utente e di descrivere il comportamento fisico della luce nella sua interazione con quanto presente nella scena (rifrazioni, riflessioni, ombre...).

In questa e nelle puntate che seguiranno, affronteremo un discorso che toccherà tutti gli aspetti della grafica tridimensionale, prendendo in esame le possibilità offerte dai numerosi pacchetti presenti sul mercato. L'approccio sarà quindi variegato, per il semplice fatto che non esiste un programma principe in grado di dettare uno standard (sebbene alcuni presentino carat-

teristiche indubbiamente superiori rispetto ad altri), ma esistono modi diversi di fare le medesime operazioni. E soprattutto, ci sono diversi programmi che, impiegati nella sequenza tipica mostrata nello schema presentato in questa stessa pagina, spesso permettono di superare le possibilità intrinseche di ogni pacchetto per raggiungere risultati eccezionali per qualità della resa grafica e complessità di rappresentazione.

L'intento di questa serie di articoli è proprio quello d'iniziarvi alle tecniche 3D e offrire interessanti spunti a chiunque voglia introdursi in questo affascinante mondo, stia iniziando timidamente ad affacciarvisi oppure possieda già una non trascurabile esperienza.

Se siete arrivati fin qui vuol dire che l'argomento è di vostro interesse. Prendete allora posto sull'astronave Amiga e mettetevi comodi, perché state per iniziare il nostro viaggio. Il comandante si augura che l'itinerario risulti di vostro gradimento, e per quanto lo riguarda cercherà di guidarvi tra gli ammassi più affascinati e le galassie più ricche di mondi luminosi e vitali.

È ora di partire, un intero universo ci aspetta...

Da due a tre dimensioni

A differenza della grafica 2D, detta anche pittorica, quella tridimensionale (o 3D) possiede come indica il nome una dimensione in più oltre all'altezza e alla larghezza: la profondità. Questo tipo di grafica si serve perciò di alcune convenzioni che nel nostro caso si riducono alla rappresentazione dell'universo e del suo contenuto all'interno di un sistema geometrico delimitato e caratterizzato da una terna di assi cartesiani o X, Y e Z. Ogni oggetto può essere descritto tramite coordinate cartesiane dei suoi punti. Vedremo nella prossima puntata come di fatto i mondi del 2D e del 3D non siano poi così separati e come invece sia possibile in molti casi passare agevolmente dall'uno all'altro.

Il processo che va dalla modellazione di un oggetto al calcolo finale è descritto qui sopra nella Tavola 1. Dovrete tenere presente questo schema lungo tutta la serie di articoli, oltre che naturalmente durante le vostre sessioni di lavoro, in modo da inquadrare e avere sempre presente quale aspetto stiamo trattando di quello che abbiamo definito "flusso operativo".

Il primo passo è quello della modellazione. Ogni singolo componente dev'essere introdotto in una scena attraverso un'interfaccia grafica che medi i rapporti tra utente e calcolatore. L'utente non tocca materialmente nulla, ma esegue le varie operazioni attraverso un editor 3D per creare forme a partire da alcuni solidi geometrici fondamentali, detti "primitive" (sfera, piano, coni...), oppure ex novo progettando singolarmente i vari oggetti e manipolandoli con le molteplici funzioni che solitamente offrono i vari editor tridimensionali. Tali editor possono essere presenti all'interno dei programmi dedicati al 3D o possono costituire dei pacchetti particolari il più delle volte specializzati in funzioni ben precise (come per esempio la costruzione di paesaggi).

Ogni editor si serve solitamente di alcuni elementi geometrici fondamentali (punto, retta e triangolo) per costruire e rappresentare un oggetto. Tale oggetto si estenderà quindi nello spazio dal momento che è dotato, come abbiamo detto, di profondità. Ma noi per tutte le varie operazioni 3D usiamo lo schermo (notoriamente bidimensionale). Ecco allora che il problema per ogni programma è quello della rappresentazione. Presentare cioè l'oggetto sullo schermo come se fosse tridimensionale. Affinché tale rappresentazione risulti più realistica possibile, e l'utente possa facilmente intervenire sui vari elementi di ogni oggetto e scena, ogni programma ha sviluppato un'interfaccia grafica propria. Nella Figura 1 troviamo l'interfaccia grafica di un noto programma: *3D Professional*.

Ogni editor presenta particolarità apprezzabili e peculiarità proprie, ma le caratteristiche più importanti da tenere conto nelle proprie scelte sono senz'altro la facilità della costruzione e modellazione solida, la potenza delle operazioni consentite e infine la velocità di manipolazione. Tra i migliori editor troviamo quello di *Imagine* per potenza, facilità e velocità,

Editor presenti in programmi di rendering
Editor generali indipendenti
Editor speciali indipendenti
Object Data Disk
Trasformazione oggetti 2D - 3D
Oggetti 3D disponibili per altri sistemi operativi
Conversione formati
Oggetti 3D nel formato desiderato
Costruzione di una scena all'interno di un pacchetto 3D
L'insieme di scene realizzano i fotogrammi di un'animazione
Calcolo o "Rendering"
Visualizzazione

Tavola 1: rappresentazione schematica del flusso operativo della grafica 3D

seguito da quello di *Sculpt*, per anni considerato come pietra di paragone, ma ormai abbastanza obsoleto. Anche *3D Professional* ne possiede uno versatile, ma in questo caso la velocità va a scapito della qualità. Molto ben realizzato e di facile uso è anche quello presente in *Real 3D*.

A partire da enti geometrici fondamentali, e tramite la combinazione degli stessi, praticamente possiamo realizzare qualsiasi forma. Ogni editor raccoglie alcune operazioni di costruzione e manipolazione che possono essere considerate di base, più alcune di tipo speciale variabili da pacchetto a pacchetto. Quelle fondamentali sono: la copia e il recupero di parti od oggetti, la possibilità di separare porzioni o di assemblarle insieme, o eliminarle, l'aggiunta delle cosiddette primitive liberamente manipolabili, la costruzione tramite rotazione assiale per oggetti a simmetria radiale...

Per ciò che concerne le operazioni speciali (i veri punti di forza di ogni pacchetto), *Sculpt* consente per esempio di estrudere un oggetto lungo una dimensione, o l'applicazione di un magnete per la distorsione di superficie. Anche *Imagine* utilizza un magnete, più una serie di tool, per l'estrusione normale o secondo un percorso qualsiasi, l'unione di più sezioni contigue (skin), o la copia secondo traiettorie; infine c'è anche un'opzione per la conversione di forme 2D in 3D. Tra le operazioni speciali più evolute, troviamo quelle booleane, ossia quelle complesse operazioni che permettono l'intersezione tra solidi. Si tratta di vere e proprie operazioni di scultura di forme. Nel campo della modellazione solida la presenza di un tale tipo di modellazione è in assoluto quanto di più complesso possa essere realizzato. Consentono di modellare oggetti inimmaginabili e altrimenti impossibili da costruire o che richiederebbero una gran mole di lavoro e naturalmente di tempo. I soli programmi a implementarle al momento sono *Imagine* e *Real 3D*. Sicuramente da segnalare è la presenza di opzioni per la costruzione di alberi o scenari tridimensionali presenti di serie in *3D Professional*.

***Figura 1:** l'interfaccia grafica appartenente all'editor di 3D Professional*

Conclusa la fase di costruzione di un oggetto, si passa a quella degli attributi, vale a dire alle caratteristiche proprie che ogni oggetto dovrà assumere. Anche qui abbiamo una notevole varietà. Ogni editor consente l'assegnazione di proprietà fondamentali quali il colore, la lucentezza, l'indice di rifrazione di un materiale, e altro ancora. Ogni programma prevede un elenco di caratteristiche prefissate per l'assegnazione di un insieme di attributi raggruppati per un certo materiale. Basta quindi scegliere il materiale (argento, vetro, cromo, pietra...), perché il programma provveda a impostare da solo le singole caratteristiche (è il caso di *3D Professional, Opticks, Sculpt*) mentre per altri (*Imagine*)

UNA QUESTIONE DI HARDWARE

È vero che i programmi sono per un calcolatore la linfa vitale. Ma questi intervengono sfruttando direttamente l'hardware, vale a dire l'insieme di circuiti e integrati che compone ogni calcolatore.

I programmi di modellazione solida richiedono una velocità di elaborazione e una quantità di RAM non trascurabili. La velocità è importante ai fini della manipolazione dei solidi e della fase finale di rendering. Anche se molti programmi dispongono di algoritmi particolarmente efficienti per ridurre i tempi attesa, questi rimangono pur sempre lunghi e acquistano particolare significato nel calcolo di un'intera animazione. Non meraviglia quindi che da un sistema dotato di 68000 e di un solo megabyte di RAM (dotazione standard dei modelli Amiga 500 e 2000) utile per iniziare, si approdi presto a un sistema dotato di una scheda acceleratrice e di una maggior quantità di memoria RAM. Questo per il neofita non è un passaggio immediato. È piuttosto una naturale evoluzione che segue man mano che i propri proggetti crescono di complessità.

Modelli di Amiga quali il 2500, e in special modo il 3000, sono particolarmente indicati per il processo di progettazione e di calcolo tridimensionale. Per chi invece già possiede un Amiga 500, o un 2000, può essere consigliato, qualora non possa o non voglia passare a un modello superiore, dotare il proprio calcolatore di una delle molte schede acceleratrici presenti sul mercato. Queste, oltre ad avere processori più veloci (68020/30/40) in grado di funzionare fino a 60 MHz (e quindi in alcuni casi più veloci perfino del modello maggiore della serie 3000), dispongono anche di un coprocessore matematico (68881/82, o lo contengono internamente come nel caso del 68040). Per sfruttare maggiormente queste caratteristiche hardware, tutti i programmi 3D contengono una versione "floating point" che sfrutta al meglio maggiori dotazioni hardware.

Inoltre, la gestione della grafica 3D richiede spesso una quantità notevole di memoria RAM. Per progetti complessi, c'è quindi la necessità di disporre di quantitativi estesi di memoria che vadano oltre l'unico megabyte delle configurazioni minori. Spesso le schede acceleratrici montano sulla stessa scheda, o su schede collegate, della RAM aggiuntiva. Questo perché per sfruttare la velocità del processore anche la RAM dev'essere veloce, cioè a rapido accesso, pena la perdita di parte della velocità del processore centrale.

Maggior velocità e memoria sono anche requisiti necessari per chi è intenzionato ad acquistare una scheda a 24 bit (16,7 milioni di colori!) e superare così anche le limitazioni di risoluzione e colori dell'Amiga.

Tra schede effettivamente disponibili e funzionanti, e annunciate, se ne contano oltre una ventina; si parla anche di una scheda GVP in grado in un'unica soluzione hardware di eliminare il flickering delle alte risoluzioni, gestire 16 milioni di colori e contemporaneamente presentare alloggiamenti per processori e coprocessori veloci, oltre che per espansioni di memoria! Il gran numero di concorrenti farà certamente scendere i prezzi di questi già non costosissimi add-on (se raffrontati con quelli dei sistemi MS/DOS e Macintosh). Il loro prezzo si aggira al momento intorno al milione di lire. Tra tutti i possibili prodotti aggiuntivi citiamo, come due tra i più promettenti, la scheda *Firecracker 24* della Impulse, e il Video Toaster della NewTek.

queste vanno impostate singolarmente, anche se è poi possibile salvarle in un unico file e assegnarle automaticamente a oggetti diversi.

Ci sono inoltre altre due funzioni importantissime per aggiungere realismo a ciascun oggetto: il brush e il texture mapping.

Il brush mapping

Sotto il nome di brush e texture mapping si celano una serie di complessi e sofisticati algoritmi in grado di conferire ai singoli oggetti caratteristiche uniche. Il brush mapping è l'assegnazione di un disegno bidimensionale (disegnato per esempio con *Deluxe Paint* o acquisito tramite digitalizzazione direttamente da telecamera) a una figura tridimensionale. L'uso è simile a quello delle decalcomanie che si applicano per esempio sui modelli in scala. Naturalmente, le applicazioni sono molto differenziate. È possibile non solo proiettare disegni su un piano, ma avvolgerli completamente o parzialmente su un oggetto (per esempio, si pensi all'etichetta di un barattolo o di una bottiglia). *Sculpt, Opticks, 3D Professional* e *Videoscape 3D* non consentono queste sofisticate operazioni appannaggio, e quindi punti di forza, di *Turbo Silver* e *Imagine* oltre che di *Real 3D*. I risultati ottenibili con *Real 3D* sono sofisticati, mentre quelli di *Imagine* sono ancora più estesi. Entrambi consentono una speciale ed evoluta sottotecnica del brush e texture mapping definita bumpy mapping: l'utilizzo di brush non come porzioni d'immagini piane, ma con l'estensione di questi a superfici in rilievo che tengano conto delle riflessioni e delle caratteristiche dell'oggetto stesso. In questo caso il prodotto migliore e meno limitato è *Real 3D*. *Imagine* consente un'estesa serie di operazioni sui brush. Questi possono essere applicati con le caratteristiche materiali dell'oggetto, in trasparenza oppure ripetutamente con effetto piastrella. Inoltre, *Imagine* ha la possibilità di gestire brush in risoluzione elevata (in colori e risoluzioni superiori a quelli consentiti dall'Amiga) arrivando anche alla manipolazione di brush in 16 milioni di colori.

Brush e Texture mapping rispettivamente in 3D Professional (sopra) e in Real 3D (sotto)

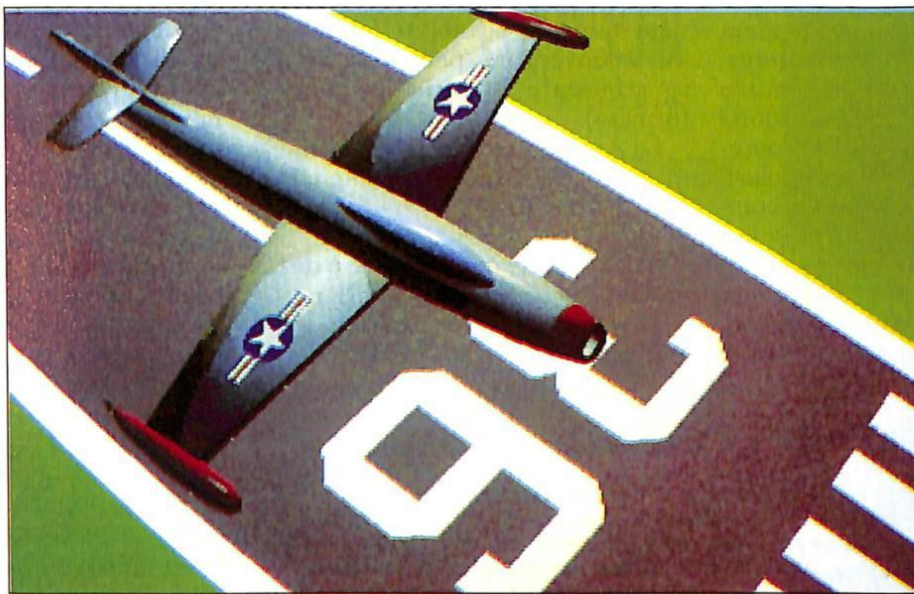
Il texture mapping

È il procedimento tramite il quale è possibile attribuire a un oggetto l'aspetto tipico di alcuni materiali o effetti inusuali per una superficie. Fanno uso esteso di questa tecnica *LightWave 3D, Turbo Silver, Imagine* e *3D Professional*. Tralasciamo *LightWave 3D,* il quale funziona solo con la scheda Video Toaster e che pertanto esamineremo in una delle prossime puntate, e vediamo di cosa è capace *3D Professional*. Questo software consente infatti un uso delle tessiture ragguardevole. Sono stati implementati nove diversi tipi di tessiture ripartite in tre gruppi. Color texture contiene le tessiture per un aspetto a macchie (spotty), marmoreo (marble), ligneo (wood), mattonato (brick), a scacchi (check), con sfumature di colore (blend) e infine con l'aspetto del suolo (terrain). Il secondo gruppo, denominato normal texture, raccoglie due tessiture con effetto rilievo (bump) per caratteristiche simili alla perturbazione di un liquido da parte di una goccia e un effetto mammellonato. Infine, post texture comprende una sola tessitura denominata "snowy" in grado di attribuire l'aspetto tipico che segue una nevicata agli oggetti di una scena. Questa è l'unica tessitura sovrapponibile, può cioè essere applicata in combinazione con una qualsiasi delle precedenti (per esempio, oggetto in marmo più neve o oggetto in legno ricoperto da una bianca coltre). Al momento però, sebbene la resa grafica delle tessiture di *3D Professional* sia una delle migliori in assoluto, bisogna lamentare l'incapacità da parte del programma di gestire più di una tessitura dello

stesso tipo per ciascuna scena. Vale a dire che se sono presenti due o più oggetti con lo stesso tipo di tessitura, i parametri validi per l'una vengono estesi automaticamente a tutti gli altri!

C'e ancora da osservare che le varie tessiture (e questo è ciò che differenzia il texture mapping dal brush mapping) sono sempre "parametrizzabili". È cioè possibile inserire definiti valori in variabili che ne specificano alcune caratteristiche precipue (processo definito come edit delle tessiture). I parametri comuni a tutte le tessiture sono i colori. Ogni tessitura può avere una combinazione di colori varia. Ciò significa, per fare un esempio, che le venature del legno possono essere quelle legate al tipo di albero, o le venature del marmo quelle tipiche delle varie pietre. Nulla però ci vieta di avere effetti inusuali anche nella disposizione dei colori, inventando materiali con propietà cromatiche uniche.

In *Turbo Silver* prima, e in *Imagine* poi, l'uso delle tessiture raggiunge l'espressione più alta. Non solo sono stati inseriti ben dieci diversi tipi di tessiture, ma queste possono essere estesamente manipolate. Oltre a essere parametrizzabili, si possono anche orientare nella direzione voluta e combinare fino a quattro di diverso tipo sullo stesso oggetto (con effetto di combinazione di colori e motivi) e anche contemporaneamente a eventuali brush!

Real 3D merita un discorso a parte. I risultati raggiungibili con questo pacchetto (specialmente per la versione che fa uso di processori evoluti e coprocessori matematici) si distinguono per la tecnica e la velocità. *Real 3D* utilizza infatti i brush anche come sostituti del texture mapping (del resto basta utilizzare brush che riproducono i diversi tipi di materiali o motivi) e li combina realizzando anche una sovrapposizione tra gli stessi. Questo pacchetto è l'unica risposta europea al predominio del software americano: è stato infatti realizzato da un gruppo di coraggiosi programmatori finlandesi e indubbiamente sta rosicchiando il predominio a molti blasonati pacchetti d'oltreoceano. Si vocifera anche di un pacchetto commercializzato dalla Gold Disk e prodotto da programmatori tedeschi dall'altisonante nome di *Dali Ray Tracing System*, ma per il momento ne abbiamo visto solo una versione dimostrativa e l'impostazione e i relativi risultati ricordano molto da vicino *Opticks*, tanto da far pensare a una riorganizzazione dello stesso pacchetto.

Un esempio di scena calcolata utilizzando oggetti presenti in librerie commerciali

Popolare un mondo

Abbiamo visto come per mezzo dei vari editor 3D sia possibile costruire oggetti realistici di ogni forma e foggia destinati ad abitare mondi tipici e reali quanto fantastici e ideali. Possiamo così costruire una libreria personale di oggetti da riutilizzare magari in altri progetti oppure, perché no, da scambiare tra appassionati.

È possibile comunque servirsi anche di oggetti 3D belli pronti da utilizzare o comunque da modificare liberamente (ricordiamo che le modifiche possono essere apportate sia alla forma che agli attributi associati).

LE FASI DELLA GRAFICA 3D

È possibile inquadrare in uno schema ordinato (si veda pagina 52) il succedersi delle varie fasi che dall'idea portano al risultato finale (sia esso una scena oppure un'animazione 3D). Tali fasi compongono quello che potremmo denominare il flusso operativo delle applicazioni grafiche tridimensionali dal momento che oltre che a comprenderne tutti gli aspetti fondamentali stabilisce anche un ordine temporale di esecuzione.

Occorre comunque tenere presente che alcuni pacchetti coprono più aspetti dello schema (non necessariamente continui) e che nessun pacchetto è in grado di coprire tutti i vari stadi (e in maniera completa). Ogni pacchetto eccelle invece nel trattamento di una o più parti. Da qui la necessità di conoscerne più di uno. Da ultimo lo schema mette in luce il notevole numero di pacchetti disponibili per l'Amiga (secondo a nessun altro tipo di calcolatore per quantità e qualità di prodotti a disposizione). Ma addentriamoci nello schema.

Per mezzo di editor 3D presente nei pacchetti di rendering (*Sculpt, Imagine*...), o utilizzando editor generali (per esempio, *Modeler 3D* o *3D Demon*), costruiamo gli oggetti necessari ai nostri progetti. Tali oggetti possono essere anche il prodotto di editor speciali dedicati alla costruzione di particolari categorie di forme tridimensionali, come per esempio scenari montuosi e/o marini (per esempio, *Terrain* e *Vista*). Oggetti possono essere costruiti anche a partire da sagome bidimensionali tramite programmi di conversione 2D-3D quali *Pixel 3D, Digiworks 3D* e *Autoscript*. Infine, altra ricca fonte di oggetti è rappresentata dalle numerose collezioni di oggetti sia di PD sia commerciali presenti sul mercato. I risultati di queste cinque categorie di programmi possono essere convertiti (quantunque siano in formato diverso) tramite appositi programmi (per esempio, *Interchange*) in uno dei formati accettati dal programma di modellazione. A estendere la variabilità e il numero di oggetti utilizzabili segnaliamo la possibilità di conversione da parte di alcuni programmi (per esempio, *Autocad Translator*) di file 3D disponibili per gli ambienti MS-DOS, Atari e Macintosh nel formato DXF.

Una volta ottenuti i vari oggetti nel formato desiderato e accettato dai vari programmi di modellazione e calcolo (formati che di solito sono il TDDD per *TS* e *Imagine*, Scene per *Sculpt* e Geo per *Videoscape*) possiamo importarli in tali programmi e costruire la scena progettata. A questa punto le scena può essere calcolata e visualizzata, oppure si può procedere alla costruzione di un'animazione 3D per mezzo delle numerose tecniche comprese in ogni pacchetto (gerarchie, key by frame...). La visualizzazione dell'animazione può essere effettuata o dall'interno del programma stesso e comunque indipendentemente da esso tramite utility di visulizzazione dette Anim Player (per esempio, *Movie, Show, View*...). L'animazione finita può essere accompagnata da effetti sonori o particolari motivi musicali.

Il gran successo dei programmi di rendering ha fatto sì infatti che venissero create e immesse sul mercato svariate raccolte di oggetti pronti da utilizzare. Alcune raccolte (e sono moltissime) sono inserite nel circuito del pubblico dominio e sono facilmente raggiungibili tramite modem o club, e contengono spesso interessanti modelli utilizzati da più utenti e generosamente messi a disposizione della comunità Amiga. Altre rappresentano invece collezioni particolari, assemblate da professionisti e commercializzate a un prezzo di solito abbastanza accessibile che si aggira sui 30-40 dollari (nel nostro Paese possono essere reperite per circa 60-70 mila lire). Raccolte secondo una tematica, queste collezioni contengono quasi sempre oggetti già forniti di attributi e sono di solito distribuite nei formati più diffusi (TS e Imagine, Sculpt e Videoscape), anche se con i programmi di conversione formato che vedremo nel prossimo numero è possibile effettuare da soli la conversione (per cui è sufficiente acquistare le serie in un solo formato).

La Antic Software è sicuramente la software house maggiormente impegnanta nella distribuzione di librerie di oggetti distinte per qualità e sofisticatezza. La nutrita collezione è denominata *3D DESIGN LIBRARY* e raccoglie tra l'altro la famosa serie Architectural (un insieme di motivi architettonici in vario stile comprendenti colonne, finestre, archi e quant'altro può servire per personalizzare e costruire ambienti). *Future* e *Microbot Design* ci proiettano in immaginari mondi futuri consentendo di popolarli con astronavi, stazioni orbitanti e robot liberamente assemblabili e personalizzabili. *Human Design* contiene in toto gli scheletri maschili e femminili: anche qui si possono utilizzare interamente o decidere, un po' macabramente, quali porzioni utilizzare per le proprie scene. L'instancabile casa ha immesso sul mercato da poco una collezione (*Dinosaurs Design*) di ben due dischi comprendenti le varie parti anatomiche (gambe, ali, zampe, teste...) di mostruose creature preistoriche; tali porzioni si possono assemblare per costruire dinosauri realmente esistiti e rappresentati secondo modelli paleontologici comunemente accettati, oppure unire per formare creature mostruose dettate dalla fantasia. Ancora di notevole bellezza sono gli antichi modelli aerei inclusi in due serie, denominate *Vintage Aircraft*, comprendenti riproduzioni primordiali e prototipi che non hanno mai avuto la fortuna di solcare i cieli.

Tratti dalla collezione personale di Louis Markoya (apprezzato e abile grafico della comunità Amiga americana, rinomato per le sue immagini realistiche e tecnicamente ineccepibili), troviamo *Woodland II data disk* che comprendee in un unico disco gli oggetti 3D presenti nell'omonima opera dell'artista. Si tratta di libellule, lumache, conchiglie, salamandre, varietà fungine, fiori e foglie del bosco e sottobosco. Per finire, la stessa casa ha annuncito un'altra serie riguardante questa volta la flora e la fauna sottomarina, denominata *Undersea Life*, sempre tratta da rinomate opere di Markoya.

Di taglio decisamente più tecnologico troviamo *Airship 20th*, che raccoglie alcuni modelli aerei moderni tra i quali spiccano per ricchezza di dettagli e colorazione lo Spitfire, il Sopwith Camel, l'F15 e molti altri.

Distribuita dalla Digi Deli c'è un'altra ricca collezione contenente vari modelli di teste umane, oltre che due ricche serie stracolme di specie diverse di farfalle e fiori.

Molte case sono impegnate nella costruzione di oggetti 3D riguardanti astronavi e ambienti spaziali, come nella raccolta *U.S. Space Station and Orbiter* che include tutto il necessario per assemblare stazioni orbitali addi-

SOFTWARE 3D

Dedicheremo un'intera puntata all'analisi comparata dei migliori programmi di modellazione, calcolo e animazione 3D, per permettere la scelta di uno o più programmi che rispondano il più posssibile alle nostre necessità. Quella che segue è invece una breve descrizione di ciascuno. Tra parentesi è indicato il nome della software house.

Turbo Silver 3.01 SV (Impulse) – Quest'ottimo programma è ancora molto utilizzato per potenza e velocità oltre che per il costo irrisorio a cui è possibile acquistarlo dopo la comparsa di *Imagine*. Concorrente di *Sculpt* si distingue per la velocità dei calcoli e per essere stato il primo a introdurre operazioni di brush e texture mapping.

Imagine V 1.1 Pal (Impulse) – È l'evoluzione di *Turbo Silver* del quale rappresenta il degno e atteso successore: ne eleva la potenza risultando uno dei migliori e più aggiornati pacchetti grafici 3D per Amiga. Insieme a *Real 3D* è l'unico a consentire operazione booleane tra oggetti. Veloce la fase di calcolo.

SCULPT 4d 2.09c (Byte by Byte) – Potente pacchetto tradotto anche per Macintosh dai coniugi Graham. Eric è il noto autore di *Juggler*, celebrata e multipremiata animazione del giocoliere alle prese con alcune sfere riflettenti. Il programma ha fatto scuola per alcuni anni e ne è stata annunciata una versione potenziata in grado di tener testa alla concorrenza. Al momento è un ottimo programma (disponibile anche per Macintosh) ma senza caratteristiche eclatanti e con in più l'handicap dell'esecuzione particolarmente lenta dei calcoli di rendering.

Opticks (Incognito) – Bel pacchetto ingiustamente sottovalutato e non aggiornato dalla sua comparsa. Risultati di primordine, ma velocità più che lumachesca.

3D Professional 1.13 (Progressive Peripherals) – Molto ben realizzato, è dotato anche di un modulo per il calcolo ray tracing tra i più ricchi e potenti, anche se purtroppo si distingue per l'eccesivo tempo dedicato al rendering. Notevole il texture mapping seppure limitato.

Real 3D (Realsoft) – È l'unico programma di provenienza europea (gli autori sono infatti finlandesi) ed è uno dei migliori. Presenta notevoli punti di contatto con *Imagine* tra cui la semplicità d'uso e la velocità di rappresentazione e di calcolo, insieme a notevolissime capacità di brush mapping.

Videoscape 3D 2.0 (Aegis) –. Il programma di Allen Hastings è stato abbandonato dall'autore entrato nel team Video Toaster della NewTek e per il quale ha sviluppato *LightWave 3D*. Rimane lo stesso un bel pacchetto per la realizzazione di animazioni veloci anche se non è dotato di algoritmi sofisticati di rappresentazione e calcolo.

LightWave 3D (NewTek) – Potentissimo e versatile programma di grafica per il rendering in 16 milioni di colori (funziona solo in abbinamento con la scheda Video Toaster). Da solo vale l'acquisto del Video Toaster.

Animation: Journeyman (Hash Enterprises) – È un pacchetto che offre un approccio unico alla grafica 3D. È particolarmente orientato all'animazione e utilizza gli spline (curve) anziché la suddivisione poligonale. Quello che ne risulta è un'estrema velocità di manipolazione e un'acquisizione di linee più morbide per i solidi che pertanto sono privi di antiestetici spigoli. Il programma funziona solo con sistemi dotati di processore (68020/30/40) e coprocessore matematico.

rittura confacenti alle specifiche dell'ente spaziale americano NASA (non mancano anche sfondi digitalizzati).

Ritornando alla nostra cara e vecchia Europa, una giovane software house tedesca, la Innovation & Fantasy Developments, ha realizzato una collezione in quattro dischi, denominata *German Stars Collections*, contenenti ciascuno un modello in scala di una nota e prestigiosa automobile teutonica. Si tratta dell'Audi Quattro, della BMW Alpina, della Porsche 911 Turbo e della Mercedes 500 Sec. Ogni modello è in colorazione tipica e comprende particolari definitissimi (fari, paraurti, guarnizioni...).

Per quanto riguarda le collezioni di oggetti, per completare il panorama delle librerie 3D disponibili bisogna citare anche quelle riguardanti fonti di caratteri 3D. Sono utilissime per titolare immagini o animazioni e la scelta è notevole. Per motivi di spazio non ci addentriamo nelle varie collezioni. Vedremo in seguito come mettere facilmente insieme una libreria personale di fonti 3D.

Prima di congedarci, un invito. Abbiamo parzialmente visto come sia ricco e pieno di meraviglie l'universo che ci accingiamo a esplorare. È poi vero che il successo di questo particolare tipo di grafica dipende dal contributo e dall'interesse dei numerosi appassionati che vi si dedicano con amore e dedizione. Se avete problemi da esporre o volete far conoscere vostre particolari esperienze in questo campo, scrivete a: *Commodore Gazette*, Rubrica 3D, Via Monte Napoleone 9, 20121 Milano. Per quanto possibile istituiremo una rubrica all'interno della serie dove le problematiche o i vostri suggerimenti verranno presi in considerazione e resi argomento di replica e di discussione.

Il nostro primo appuntamento termina qui. In questa puntata abbiamo trattato molti argomenti di base e alcuni concetti fondamentali per comprendere le puntate che seguiranno. L'invito naturalmente è quello di sperimentare e provare a utilizzare i pacchetti elencati.

Nel prossimo numero analizzeremo alcuni editor 3D indipendenti e affronteremo le problematiche inerenti lo scambio dei dati e la conversione di forme bidimensionali (sagome disegnate con *Deluxe Paint* per esempio) e addirittura di immagini piane Postscript in forme 3D (e viceversa!) oltre che di modelli provenienti da altri ambienti, come MS-DOS e Macintosh. ■

PROVE SOFTWARE

LA NUOVA SVOLTA DI AMOS COMPILER

È finalmente arrivato l'attesissimo compilatore per il linguaggio AMOS

di Avelino De Sabbata

Alla fine, eccolo qui. Dopo numerosi annunci e altrettante puntuali smentite, eravamo ormai in molti a credere che questo desiderato tool ponesse problemi insormontabili, tali da farne rimandare di mese in mese la commercializzazione. Bene, anche se così è stato, gli eventuali problemi sono stati evidentemente risolti. Inoltre, nella stessa confezione del compilatore, come per premiare gli utenti per la lunga attesa, la Europress Software ci mette a disposizione un disco di upgrade che aggiorna *AMOS* alla versione 1.3. Nella confezione troviamo due dischetti (Compiler Disc e Updater Disc), altrettanti manuali ("Compiler User Guide" di circa 60 pagine e "What's new 1.3" di 16 pagine) e la solita cartolina di registrazione. L'aggiornamento dell'interprete e l'installazione del compilatore si portano a termine con facilità e in brevissimo tempo, grazie anche alle dettagliatissime istruzioni riportate sul manuale e ad alcuni programmi con l'ausilio dei quali possiamo fare tutto con pochi tocchi di mouse. È sufficente predisporre una copia del disco *AMOS*, e mandare in esecuzione da *CLI* o da *Workbench* il programma *Welcome* che si trova sul disco del compilatore. Questo ci presenta un menu con tre scelte: README, UPDATE e INSTALL. Con README abbiamo la possibilità di leggere un breve testo con le informazioni dell'ultimo minuto. UPDATE manda in esecuzione il programma che crea la versione 1.3 e INSTALL provvede all'installazione del compilatore sull'aggiornamento appena creato. Queste tre utility sono programmi scritti in *AMOS* e compilati, e possono essere mandati in esecuzione anche contemporaneamente all'interprete. Ho scoperto però che se nell'interprete rimane aperta (in sospeso) la finestra di selezione dei file, per qualsisi operazione stessimo facendo, questi programmi non vogliono saperne di partire, come del resto qualsiasi altro programma *AMOS* compilato.

AMOS 1.3

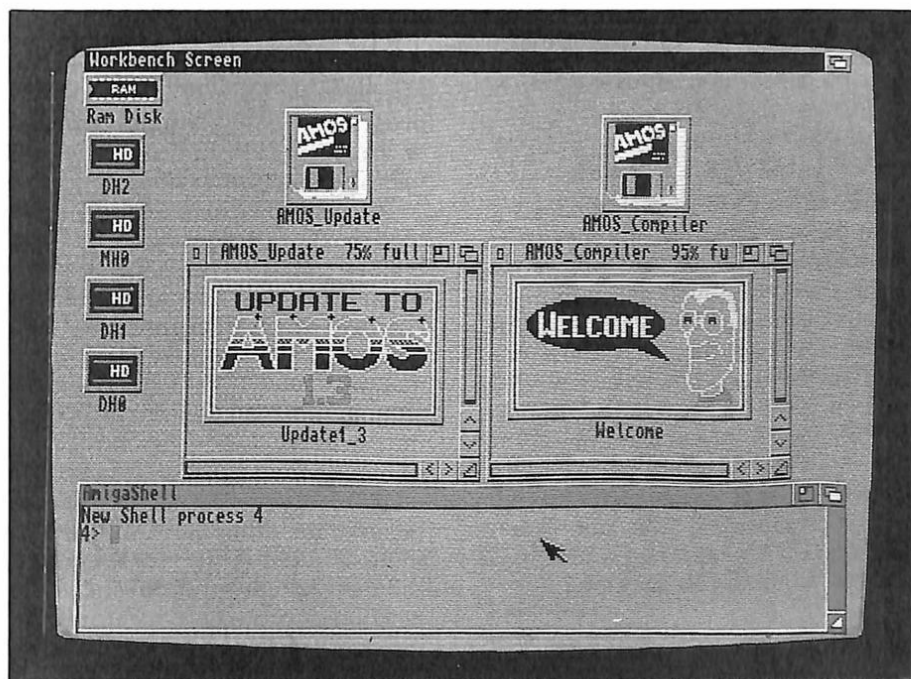
Iniziamo dall'aggiornamento, in quanto l'installazione del compilatore può avvenire solo se è presente la versione 1.3 dell'interprete. In questa nuova versione le differenze più evidenti sono la riduzione delle dimensioni dell'interprete, che passa dai quasi 132K della versione 1.23 ai 90K della 1.3, e l'inserimento in AMOS_System di una libreria dal nome "W.lib" di circa 37K. Da notare che ora i nomi di tutte le estensioni contenute nella directory AMOS_System sono accompagnati dal suffisso ".lib". Il risparmio di memoria è evidente anche durante il funzionamento dell'interprete e ammonta a quasi 40K. Questo per i possessori di un Amiga 500 inespanso potrebbe rivelarsi un'innovazione sostanziale.

Il multitasking è ancora migliorato e a questo proposito sono previsti alcuni nuovi comandi: AMOS To Back e AMOS To Front che portano il processo *AMOS* rispettivamente in primo piano o lo nascondono agli occhi del sistema. Equivalgono in pratica alla pressione dei tasti Amiga sinistro-A. La nuova funzione AMOS Here restituisce il valore True, se il processo

AMOS è in primo piano, oppure False, se è visualizzato lo schermo del *Workbench* o qualsiasi altro schermo non *AMOS*. Da alcune esplorazioni "hackeristiche" nel file eseguibile *AMOS 1.3* ho scoperto infatti che la tavola dei comandi dell'interprete nasconde più di venti istruzioni assolutamente non documentate, per le quali non esiste alcun riferimento né sui manuali né sui file readme. Purtroppo solo di alcune ho intuito la funzione e la sintassi. Per quanto riguarda il multitasking, attivabile con la combinazione di tasti Amiga sinistro-A anche quando un programma *AMOS* sta funzionando, esistono due istruzioni, AMOS Lock e AMOS Unlock, le quali permettono di disabilitare/abilitare l'effetto dei tasti Amiga sinistro-A. Tra le altre, Ins Sprite, Ins Bob e Ins Icon permettono d'inserire il relativo oggetto in una determinata posizione tra quelli esistenti nel relativo banco di memoria. Del Sprite e Del Bob cancellano un determinato oggetto, allo stesso modo della documentata Del Icon. Scanshift svolge in pratica la stessa funzione di Key Shift, solamente che restituisce il valore opportuno solo dopo che è stata intercettata la pressione di un tasto alfanumerico (non di controllo) tramite la funzione Inkey$. Drive(Unit$) restituisce il valore True o False a seconda che il dispositivo fisico indicato con Unit$ sia montato o meno. Tra le unità testate da questa funzione, ci sono i drive per dischi, compresi gli HD e le varie partizioni, nonché i dispositivi SER:, PRT: e RAM:. Mouse Screen è una funzione che restituisce il numero di schermo su cui appare il mouse. La comodissima On Break Proc XXX, che a naso dovrebbe intercettare la pressione dei tasti CONTROL-C, pur essendo riconosciuta dall'interprete, sembra dare sempre e comunque Syntax Error... Sulle istruzioni che seguono invece non ho fatto alcun esperimento: Sprite Priority, Hardcol, Set Hardcol, Scroll On, Scroll Off, Picture, Mask Iff, Unfreze, Screen Size, e Prg State che sembra restituire sempre uno. Di altre due istruzioni ho invece scoperto un errore nella documentazione: Text Style e Menu Linked, i cui nomi corretti sono invece Text Styles e Menu Link.

Per chi volesse fare qualche esperimento, ricordo che in *AMOS 1.3* la tavola dei comandi inizia con la parola "To" all'offset $EB82. Ogni parola è seguita da un certo numero di misteriosi codici e per rendere più facile l'analisi ho scritto un programmino che a causa della (apparentemente) strana codifica delle parole chiave non è brevissimo e con il quale si ottiene un elenco delle parole chiave, seguite dai codici in esadecimale. Il programma (che pubblichiamo in fondo all'articolo) mi pare che individui correttamente il termine delle parole chiave, mentre in quei pochi casi, in cui gli ultimi codici esadecimali del token precedente sono caratteri validi e precedono immediatamente la parola successiva, vengono considerati facenti parte del nome. Poco male, se c'è qualche curioso che vuole fare qualche esperimento, questa è già un'ottima partenza... Non sarebbe male scoprire che quegli strani codici che seguono le parole portano a individuare i punti d'ingresso delle rispettive routine. Mi viene l'acquolina in bocca solo a pensarci!

Chi proviene dai piccoli Commodore, senza dubbio conosce il fenomeno della "garbage collection", che tradotto significa "raccolta della spazzatura". Due parole per chi non ne sapesse nulla. L'elaborazione delle variabili stringa con alcuni comandi Basic produce delle copie di variabili che, pur essendo inutilizzate, per questioni di velocità vengono lasciate al loro posto e così occupano parte della memoria riservata alle variabili. Quando lo spazio a disposizione diventa insufficiente, l'interprete è costretto a riorganizzare lo spazio occupato dalle stringhe, eliminando quelle non più utilizzate. In certi casi, sul C-64 questo fenomeno poteva voler dire vedere l'elaboratore bloccato anche per svariati minuti. Anche *AMOS*, per evoluto che sia, è pur sempre un Basic, e pertanto utilizza la tecnica descritta. In qualche caso, per complesse elaborazioni con variabili stringa anche con *AMOS* si avvertivano quelle temporanee anche se brevi paralisi. Questo fino alla versione 1.23. Con la release 1.3 è stata introdotta una tecnica denominata UltraFast Garbage Collection, che è in grado di eseguire l'operazione in un tempo oltre 100 volte inferiore, purché nel sistema ci sia a disposizione un'area di memoria contigua pari alle dimensioni del buffer da riorganizzare. Il programmino di esempio riportato sul manuale è una chiara dimostrazione di questi risultati: se eseguito con *AMOS 1.3* produce un tempo di poco superiore al mezzo secondo, mentre con versioni precedenti dell'interprete l'attesa è di oltre 12 secondi!

Con le versioni precedenti, le etichette sia fuori che dentro le procedure erano visibili in tutto il programma, e non si poteva in nessun caso definire due etichette di uguale nome pena la segnalazione dell'errore "Label Defined Twice". Ora invece le label sono visibili limitatamente all'ambiente in cui sono collocate: all'interno della procedura in cui sono dichiarate oppure all'esterno delle procedure, ossia nel programma principale. In questo modo, è possibile dichiarare tante

etichette di nome uguale quante sono le procedure del programma più una esterna a tutte le procedure. I programmi scritti con versioni precedenti dell'interprete, che nelle routine d'intercettazione degli errori utilizzano la classica istruzione Resume LABEL all'interno di una procedura, se LABEL si trova nel programma principale, ora non funzionano e hanno bisogno di essere modificati. Fortunatamente, la modifica è semplice, anche se poco simpatica: è sufficiente sostituire ogni etichetta condivisa da main e procedure con un opportuno numero di linea.

Un'ultima novità è data dalla disponibilità di una nuova routine di Zoom, più veloce ed efficiente della precedente. E per quanto riguarda l'aggiornamento mi pare che non ci sia altro da dire, se non che nel manualetto di 16 pagine a esso dedicato, vengono riportati tutti quei comandi che negli aggiornamenti precedenti erano contenuti nei file readme. Tra gli argomenti trattati ci sono sono il Bob flipping, l'estensione seriale, il multitasking, l'interlace e la corretta installazione di *AMOS*.

AMOS Compiler

Una volta portato a termine l'aggiornamento e l'installazione del compilatore che, sottolineo ancora una volta, sono estremamente semplici, le più grosse novità le troviamo nella directory AMOS_System. La procedura d'installazione del compilatore è ottimizzata per le quattro configurazioni hardware più comuni: 512K con uno o due drive, 1 MB con un solo drive, 1 o più MB con due drive e infine 1 MB con il disco rigido. Nella directory AMOS_System oltre al compilatore stesso troviamo i file necessari per il suo funzionamento. Il file Acmp di 27548 byte è il compilatore, scritto completamente in codice macchina, che può essere mandato in esecuzione da *CLI* seguito dai parametri di compilazione in una linea di comando del tipo:

```
ACMP Prog.AMOS -P1 -P2 ... -Pn
```

dove Prog.AMOS è chiaramente il nome completo del programma sorgente e P1, P2... sono le eventuali opzioni di compilazione. Nel caso di assenza di una o più opzioni, il compilatore utilizza quelle di default memorizzate nel file di configurazione, purché la directory corrente sia compresa nel dispositivo in cui si trova la directory AMOS_System. In pratica, se per esempio i file di configurazione e le librerie di *AMOS* si trovano in WORK:AMOS_System, il path corrente dev'essere WORK: oppure qualsiasi directory che abbia WORK: come radice. Con le opzioni di compilazione possono essere definiti numerosi parametri: il nome e il percorso del file compilato (–Onome), se la compilazione dev'essere eseguita in memoria o sul disco (–Dx), il tipo di programma da creare (*WB, CLI* o *AMOS*) e se il programma deve disabilitare o meno il multitasking (–Tx), se alla partenza del programma dev'essere aperto lo schermo di default (–Sx), se allo start lo schermo *AMOS* dev'essere nascosto alla vista (–Wx), se le dimensioni delle strutture di controllo del programma compilato superano i 32K (–L), il nome del file da cui leggere la configurazione (–Cnome), il path per la ricerca delle librerie di compilazione (–Fnome), se nel programma compilato devono essere inseriti i messaggi di errore (–Ex) e infine se devono essere disabilitati i messaggi di compilazione (–Q).

Dalla compilazione è possibile ottenere file oggetto in tre formati differenti: eseguibile da *CLI*, da *Workbench* oppure dall'interno dello stesso interprete *AMOS*. I primi due formati, completamente indipendenti dal sistema *AMOS* e dalla directory AMOS_System, cordone ombelicale di tutto il sistema, sono perfettamente identici, salvo che con l'opzione *Workbench* al file compilato viene aggiunta un'icona. Molto interessante e utile è invece il terzo formato, che permette di mandare in esecuzione i programmi compilati all'interno dell'interprete oppure con il modulo di runtime RAMOS. I programmi compilati in quest'ultimo formato sono molto compatti e questo permette di avere su uno stesso disco svariati programmi che vengono gestiti dall'unico modulo di runtime. Questa è in pratica la tecnica che si usa per quei programmi mastodontici (solitamente gestionali, ma anche giochi, simulazioni e altro) dei quali però si utilizza un modulo per volta.

TEST DI VELOCITÀ

Viste le considerazioni entusiaste, qualcuno potrebbe pensare a una mia personale simpatia nei confronti di questo linguaggio. A questo riguardo, riporto con piacere una tavola di confronto pubblicata da una nota rivista francese dove l'autore dell'articolo, inizialmente freddino nei confronti di *AMOS*, ha dovuto ricredersi in occasione della recensione del compilatore. In questa tabella sono riportati i tempi di esecuzione (con microprocessore 68000 e 68030) di tre programmi simili scritti per l'occasione in altrettanti linguaggi: C, Amiga BASIC compilato con *AC-BASIC* e *AMOS* compilato. Lo scopo dei programmi, chiaramente scritti mantenendo il più possibile il "parallelismo" tra gli stessi, è il calcolo di un frattale di Mandelbrot su uno schermo di 320 x 256 con 32 livelli d'interazione. L'autore di tale articolo si è inoltre preso la briga di misurare i tempi di esecuzione dello stesso insieme con gli stessi parametri utilizzando *MathVision*, un programma commerciale dedicato, il quale, per il calcolo, utilizza una routine in Assembly che sfrutta la ricorsività: come dire che più di così non si può. Questi sono i tempi, come vedete, non hanno bisogno di commenti.

	AMOS	AMIGA BASIC AC-BASIC	C	MATHVISION
68000........				2'15''
Interpretato	41'10''	2^h 55'		
Compilato	8'30''	42'50''	34'20''	
Guadagno	4,8 volte	4,1 volte		
68030........				50''
Interpretato	7'30''	26'50''		
Compilato	3'10''	6'50''	5'40''	
Guadagno	2,4 volte	3,9 volte		

I programmi, grazie al nuovo comando/funzione COMMAND LINE$, possono inoltre leggere o impostare una linea di parametri. Un programma AMOS compilato può per esempio essere chiamato da *CLI* con la seguente sintassi: `Run Prog opzioni`, dove Prog è il nome del programma, e opzioni è una qualsiasi stringa di caratteri. La stringa di caratteri passata al programma da *CLI* o dal programma chiamante può essere interpretata a piacere dal programmatore, e pertanto il numero massimo dei parametri che si possono inviare è teoricamente limitato solo dal numero di caratteri che si possono avere sulla linea comando da *CLI*, oppure dalla lunghezza massima delle stringhe (65500 caratteri) nel caso di passaggio di parametri tra programmi.

Il nuovo comando COMMAND LINE$, assieme ad altri dieci, fa parte dei comandi dell'estensione Compiler.Lib fornita con il compilatore. La compilazione dei programmi, a rigor di logica potrebbe essere comunque eseguita da *CLI*, anche senza questa estensione. Le funzioni prevalenti dell'estensione Compiler.Lib sono infatti l'interfacciamento del compilatore ACmp con l'interprete, e la possibilità di mandare in esecuzione i programmi compilati all'interno dell'interprete.

Diamo un'occhiata ai comandi di gestione del compilatore: Comp Load carica in memoria Acmp; Compile gli cede il controllo, Comp Here controlla se ACmp è presente in memoria, Comp Err$ restituisce l'ultimo errore generato dal compilatore, Comp Size restituisce le dimensioni del programma appena compilato con successo la prima volta che viene chiamata, mentre la seconda volta restituisce il numero d'istruzioni elaborate dal compilatore. Ogni altra chiamata restituisce zero. Infine, Comp Del rimuove ACmp dalla memoria. Questi comandi danno a ognuno la possibilità di scriversi un proprio shell, e il programma *Compiler.AMOS*, presente sul dischetto del compilatore, non è il compilatore come si potrebbe pensare, ma è proprio uno shell, un'utility scritta in *AMOS* che mette a portata di mouse tutte le opzioni previste da ACmp.

La compilazione, oltre che da *CLI* e da *Shell*, può essere eseguita anche molto velocemente impartendo il comando dal modo diretto di *AMOS*, con una sintassi che ricalca quella usata da *CLI*. L'istruzione:

```
Compile "Prg.AMOS -op1 -op2 -opn"
```

esegue la compilazione del programma *Prg.AMOS*, utilizzando le opzioni che seguono il nome sulla linea comando. Da notare che il nome e le opzioni in questo caso devono essere racchiuse tra doppi apici.

Oltre ai comandi di gestione vera e propria del compilatore, troviamo anche Comp Test, che permette di abilitare/disabilitare alcuni test che i programmi compilati da Acmp eseguono a ogni istruzione, tra i quali anche la pressione dei tasti Control-C. Questa istruzione, che non ha alcuna influenza nei programmi interpretati, permette d'incrementare la velocità dei programmi compilati di circa il 10 per cento. Purtroppo non è possibile usarla indiscriminatamente, in quanto a volte inibisce anche il rinfresco dello schermo. È ideale comunque in quei casi in cui si voglia accelerare al massimo l'elaborazione. Un'ultima preziosità che ci offre l'estensione Compiler.Lib, è un efficiente sistema di compressione/decompressione dei dati. Le due istruzioni Squash e Unsquash, possono essere infatti utilizzate per "crunciare/decrunciare" qualsiasi area di memoria purché contigua: schermate, banchi di memoria o altro. Tra le opzioni dello shell *Compiler.AMOS*, esiste infatti anche la possibilità di creare programmi compilati e compattati, che si autodecompattano quando vengono eseguiti, come fossero trattati con *PowerPaker* o utility simili. Un'ultima osservazione per quanto riguarda l'utility *Compiler.AMOS* riguarda il fatto che è afflitta da un piccolo bug: impostando su "No" l'opzione "CLI programs to run in the background", i programmi generati dalla compilazione non dovrebbero restituire il controllo al *CLI*, mentre invece lo fanno regolarmente. Per risolvere questo errore è sufficiente una picola modifica al programma *Compiler.AMOS*. La linea 134, all'interno della procedura _COMPILE, dev'essere modificata come segue:

```
_GETFLAG[4] : If Param=1 : Add TYPE,1 : End If
```

Un programma scritto in *AMOS*, anche interpretato, è già di per sé più veloce di tutti gli altri Basic per l'Amiga. La compilazione incrementa la velocità da due a quattro volte, con punte che possono raggiungere il 500 per cento per alcuni particolari comandi, facendo mangiare la polvere a programmi analoghi scritti in C. Gli incrementi maggiori si hanno nelle istruzioni di controllo, di test e nelle istruzioni matematiche, mentre quelli minori nelle istruzioni grafiche, già velocissime anche se interpretate. Il tempo impiegato dal semplice test presentato sul numero 5/90 di *Commodore Gazette*, dove ho recensito l'interprete, se il programma viene compilato passa dai già ottimi 5,4 secondi a 3,2 secondi. Inoltre, se in quel programmino (che utilizza quasi esclusivamente istruzioni grafiche) vengono inserite le istruzioni Comp Test Off e Comp Test On, rispettivamente prima e dopo del ciclo principale, il tempo scende a 2,8 secondi.

Si sa che l'assembler permette di risolvere numerosi problemi, in particolare per quanto riguarda la velocità e le dimensioni del codice prodotto, anche se con costi abbastanza elevati in termini d'impegno e know-how necessario. *AMOS*, nonostante possa sembrare un sistema particolarmente ermetico, è invece un linguaggio aperto, che permette sia di utilizzare le routine contenute nelle numerose librerie, sia un agevole interfacciamento con proprio codice Assembly. La programmazione in Assembly, e l'interfacciamento del Basic con il codice macchina, presuppongono purtroppo, oltre alle adeguate conoscenze, alcuni indispensabili strumenti. Al primo posto in graduatoria troviamo senza dubbio un assemblatore. Il disco AMOS_Update, incluso nella confezione del compilatore, comprende un veloce Assembler, scritto in *AMOS* e compilato. La particolarità più eclatante di questa utility, creata da Gary Symons, è che la creazione e la compilazione del codice Assembly può avvenire all'interno del programma *AMOS* che dovrà usufruire del codice Assembly stesso. Questo si ottiene effettuando un merge della procedura compilata contenente l'assemblatore nel proprio programma. In questo modo lo sviluppo sarà molto facilitato: potete creare o modificare il codice sorgente ed eseguire immediatamente il programma nel familiare ambiente dell'interprete, e potete ripetere questo ciclo fino a che i risultati non saranno quelli desiderati. Una volta che tutto è a posto, sarà possibile rimuovere il sorgente dal programma *AMOS* e chiamare il codice creato in un banco di memoria. *AMOS Assembler* permette il passaggio di variabili tra Basic e codice

macchina e le macro dell'assemblatore possono essere impiegate utilizzando le procedure e le funzioni di *AMOS*. L'unica grossa pecca di questa utility è la lacunosa e scarsa documentazione, appena quattro pagine di readme, oltre che la mancanza di esempi cui riferirsi: uno solo, e neanche commentato.

La Europress Software stabilisce delle condizioni che i programmatori debbono rispettare per la distribuzione del software *AMOS* compilato. Queste condizioni sono differenti in base al tipo di distribuzione cui è soggetto il software. Per programmi immessi nel pubblico dominio, shareware o licenseware, è necessario includere nel proprio software una semplice procedura (fornita con il compilatore stesso) da richiamare allo start del programma, la quale visualizza il messaggio di copyright. Per i programmi commerciali invece, dato che ci sono stati dei casi in cui alcuni editori si sono rifiutati di pubblicare il software per il solo motivo che lo stesso era stato creato con un "Game Creator", non è necessario che il programma o la confezione richiami l'attenzione sul fatto che il programma è stato creato con *AMOS*. È sufficiente inviare una copia del software alla Europress. Questa, trascorsi due mesi dall'immissione sul mercato, si riserva il diritto di pubblicizzare il fatto che il software in oggetto è stato scritto con *AMOS*.

Non è difficile trarre conclusioni estremamente positive per questo software. La disponibilità del compilatore rende finalmente *AMOS* uno strumento completo, che può essere utilizzato anche per la realizzazione di applicazioni di livello commerciale, sia da programmatori professionisti, i quali sapranno approfittare della semplicità di fondo offerta dal Basic, sia da chi è alle prime armi e che potrà così trovare in *AMOS* un ambiente stimolante e ricco di sorprese per la programmazione dell'Amiga. Quindi, come auspica lo stesso Lionet in una breve prefazione del manuale, non ci resta che ringraziare le Forze armate francesi per i numerosi rinvii concessi al bravo programmatore, proprio per dargli modo di portare a termine anche questa fatica. Per quanto mi riguarda, mi auguro che il servizio militare, non allontani troppo dall'Amiga questa geniale e fertile mente, che, ci scommetto, saprà sorprenderci ancora.

I prodotti AMOS sono disponibili presso:

Applied Peripherals & Software
(AMOS Compiler, L. 70.000)
Via Giovanni XXIII, 37
33040 Corno di Rosazzo (UD)
(Tel. 0432/759264)

```
' Per un funzionamento corretto di questa utility,
' e' necessario copiare in RAM: il file AMOS1.3,
' oppure modificare la linea <Open In 1,"ram:amos
' 1.3"> con il path corretto. Dopo l'esecuzione si
' otterra' in RAM: il file "elenco" che riporta
' i nomi dei comandi AMOS.

Screen Open 0,640,256,2,Hires : Cls 0
Global COUNT,COUNT1,PP
Open In 1,"ram:amos1.3"
Open Out 2,"ram:elenco"
PP=$EB82 : Pof(1)=PP : Rem  inizio della tavola
Set Input 10,-1
PRIMOCHAR$="" : FLAG=False

Repeat
   PAROLA$=PRIMOCHAR$ : Rem primo carattere letto
     durante la lettura dei parametri
   PPTEMP=Pof(1)
   If PAROLA$>"" Then Dec PPTEMP
   Do : Rem  qui forse inizia il nome della parola
     chiave
      X$=Input$(1,1) : X=Asc(X$)
      If(X=$A0) or X=($A4) or X=($A3) or((X>$E0)
      and(X<$FB))
       If Len(PAROLA$)=1
        DUE$=PAROLA$+Chr$(X-128)+"."
        If Instr("as.to.do.if.ln.at.fn.ln.on.",DUE$)
             ISTOKEN=True : PP=PPTEMP
            Else
               ISTOKEN=False
            End If
        Else
            ISTOKEN=True : PP=PPTEMP
        End If
      End If
      Exit If ISTOKEN=True
      If X<>$20
        If(PAROLA$<>"rol") and(PAROLA$<>"ror")
        and X<>$2E
            If(X<$61) or(X>$7A)
               For J=1 To Len(PAROLA$)
                  DUMP[Asc(Mid$(PAROLA$,J,1))]
               Next
               DUMP[X]
                  FLAG=True : Exit
               End If
            End If
         End If
         PAROLA$=PAROLA$+X$
   Loop

   If FLAG=False
      COUNT=0 : COUNT1=0 : OFLINE
      Print #2,PAROLA$; : Print PAROLA$;
      Print #2,Chr$(Asc(X$)-128);" ";
      Print Chr$(Asc(X$)-128);" ";
      Print #2,Space$(20-Len(PAROLA$));
      Print Space$(20-Len(PAROLA$));
      PP=PP+Len(PAROLA$)+1
   End If

   Do
      X$=Input$(1,1) : X=Asc(X$)
      Exit If(X>$60) and(X<$7B) or(Pof(1)>$11040)
      DUMP[X]
   Loop

   Exit If Pof(1)>$11040
   PRIMOCHAR$=X$ : FLAG=False : ISTOKEN=False
Until Mouse Key<>0
Close 1
Close 2

Procedure DUMP[X]
   If COUNT>15
      COUNT=0 : OFLINE
      Print #2,Space$(22); : Print Space$(22);
   End If
   H$=Mid$(Hex$(X),2) : If Len(H$)=1 : H$="0"+H$
   End If
   Print #2,H$;" "; : Print H$;" ";
   Inc COUNT
End Proc
Procedure OFLINE
   M=PP+16*COUNT1 : Inc COUNT1
   Print #2,Chr$(10); : Print
   Print #2,Hex$(M);"-> "; : Print Hex$(M);"-> ";
End Proc
```

LAB 3 NEWS - Novità in esclusiva nel mondo video e computer

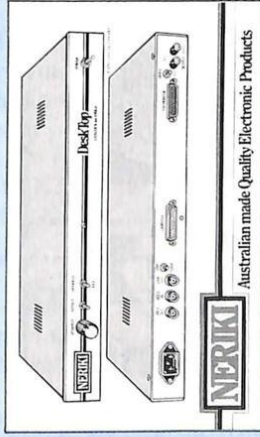
Video disc lettore Pioneer CLD 1450

LETTORE + 2 V.DISCHI

È l'ultima combinazione nata in casa Pioneer: Lettore di CD, CDV, LD appartiene alla terza generazione e deriva dalla decennale esperienza della Pioneer nella tecnologia di lettore ottico videodisco.

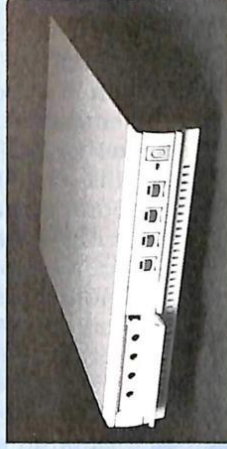
Legge dischi sia PAL che NTSC su televisore PAL
(ultimi modelli)

Lit. 1.495.000 Iva comp.

GENLOCK NERIKI PER AMIGA 500/1000/1500/ 2000/3000 ora a prezzi imbattibili

Mod. 1189C	Lit. 1.790.000
Mod. 1189YC	Lit. 2.250.000
Mod. 1189TDT	Lit. 2.750.000

Iva compresa

GENIE

Computer to flicker free TV signal converter

GENIE è un vero Scan Converter completamente trasparente senza alcun problema di software.

Convertitore con ris. fino a 640 x 480 da VGA, SuperVGA – XGA – 8514/A o compatibile – IBM M-motion video card – Jovian Olivia motion v. card – Apple Macintosh video o graphic board a video PAL, Y/C, composito RGB analogico.

Il sistema è genlockabile

Lit. 4.180.000 + Iva

Amiga 1500 originale dall'Inghilterra (unico distributore in Italia)

CPU 1 MB, doppio drive, monitor colori, mouse e 6 favolosi programmi: "The Works", De Luxe Paint III", "Their Finest Hour", "Sim City", "Populous", Battle Chess"

Lit. 2.590.000 Iva comp.

PORTATILE ZOOM

NON NECESSITA DI CONVERGENZA

EASY TO USE

LCD SHARP XV 100 ZM
Una perfetta e unica combinazione per Hotel, Sale conferenze, Scuole, Università, Aziende, Noleggiatori

VIN VGA/RGB INTO PAL CONVERTER
Il primo e unico codificatore da VGA e SUPER VGA in PAL composito, SVHS, RGB PAL

Un'accoppiata perfetta ad un prezzo imbattibile! **Lit. 7.900.000 Iva comp.**

BUONO D'ORDINE

Ordinare a: LAB 3 S.r.l. - Via C. Goldoni, 19 20090 Trezzano sul Naviglio (MI) Tel. 02/48400694

NOME E COGNOME ____________

VIA ____________ C.A.P. ______

CITTÀ ____________ PROV. ____

☐ Pioneer CLD 1450 ☐ Amiga 1500
☐ Neriki Genlock ☐ Video proiettore Sharp
☐ Genie ☐ VIN Plus

PAGAMENTO:

☐ Contrassegno ☐ Con anticipato assegno
☐ Con finanziamento da voi proposto
☐ ____________

DALLA ADDISON-WESLEY: TEX PER L'IMPAZIENTE

Finalmente TeX, l'impaginatore professionale che è stato già presentato sulle pagine di Commodore Gazette, ha una guida di riferimento in italiano

di Avelino De Sabbata

Questo volume sul pacchetto *TeX* (di cui abbiamo parlato ampiamente sul numero 2/91) è la primissima traduzione in italiano di uno dei molti libri su questo potente text-formatter disponibili negli Stati Uniti. L'autore, Paul W. Abrahams con la collaborazione di Kathryn A. Hargreaves e di Karl Berry, ha scritto questo libro concependolo come uno strumento di lavoro semplice, chiaro e sintetico, che possa essere d'ausilio a chiunque, principiante o esperto, abbia necessità di un riferimento rapido sulle informazioni più disparate. *TeX per l'impaziente* non vuole infatti essere un sostituto del *TeXbook* di Donald E. Knuth, il volume da tutti riconosciuto come la guida di riferimento ufficiale più completa e approfondita esistente. Infatti, già nella prefazione gli autori con molta franchezza avvertono il lettore che se si preferisce un testo tradizionale, che guidi passo per passo all'apprendimento di *TeX*, è consigliabile orientarsi verso il *TeXbook*.

A mio parere invece è opportuno che chi ha la necessità di lavorare con *TeX* possieda entrambi i volumi, anche perché, per il fatto stesso di voler essere una guida veloce e sintetica, *TeX per l'impaziente* contiene numerosissimi e utili richiami alle pagine del *TeXbook*

Il libro arriva a toccare le quattrocento pagine, quaranta in più della versione inglese. Le pagine in più non sono comunque dovute a informazioni aggiuntive, ma solo alla scelta della fonte-carattere di un corpo leggermente più grande dell'originale.

Il testo si divide in tredici capitoli più due appendici non presenti nell'originale. Nel primo capitolo viene descritta la struttura del libro e le convenzioni sintattiche adottate. Il secondo illustra i concetti di base, soffermandosi brevemente sulla preparazione dei file di input e sul funzionamento di TeX. Il terzo ha lo scopo di offrire una visione d'insieme di *TeX* e delle sue capacità; viene presentata una serie di nove brevi esempi nei quali vengono affrontate e risolte varie problematiche sulla composizione del testo. Ogni esercizio si compone di due parti riportate ognuna su una pagina: a sinistra il testo di input e di fronte ciò che si ottiene dall'elaborazione con *TeX*. L'introduzione a questo capitolo avverte giustamente il lettore che le pagine che seguono, dal momento che mostrano una varietà di espetti diversi contemporaneamente, devono essere considerate come esempi a puro scopo dimostrativo e non intendono quindi rappresentare un campione di pratica d'impaginazione a cui attenersi.

Paul W. Abrahams
Karl Berry
Kathryn A. Hargreaves

TEX per l'impaziente

ADDISON-WESLEY

Di estremo interesse è il capitolo quattro, intitolato "Capisaldi", dove vengono riportate le definizioni e le spiegazioni dei concetti ricorrenti nella descrizione di *TeX*. In questo capitolo, oltre che ai termini tecnici utilizzati nel libro, vengono considerati anche argomenti di rilievo non trattati in altre parti del testo.

Nei quattro capitoli che seguono (dal capitolo cinque al capitolo nove) vengono affrontati sistematicamente tutti i comandi contenuti nel plain TeX: per la formattazione dei paragrafi (cap. 5), per la composizione delle pagine (cap. 6), per la creazione di allineamenti e tabelle (cap. 7), per la composizione di testi matematici con formule di qualsiasi complessità (cap. 8), per finire con il capitolo nove dedicato alle procedure varie, nel quale sono raggruppati comandi non compresi negli altri capitoli.

Segue il decimo capitolo, nel quale vengono presentati utili consigli ed espedienti da mettere in pratica per risolvere alcuni dei problemi più comuni. Il capitolo successivo dedica invece forse troppo poco spazio a un

argomento certo spinoso: l'interpretazione dei messaggi d'errore generati da *TeX*.

Il dodicesimo capitolo è un'utile raccolta di macro e altre definizioni che estendono il plain TeX e che sono brevemente commentate. Queste macro compongono EPLAIN.TEX (Extended plain TeX).

Chiudono il libro due appendici non presenti nel volume originale in lingua inglese. La prima contiene un brevissimo dizionario, mentre la seconda, di estrema utilità, riporta il listato del file HIPEN.TEX che è stato prodotto e utilizzato per la composizione di *TeX per l'impaziente*. Questa macro permette d'impostare le regole corrette per la sillabazione dei testi in lingua italiana.

Gli indici, che in un libro di questo tipo sono di capitale importanza, nell'edizione italiana purtroppo sono stati un po' trascurati. Il sommario all'inizio del libro è incompleto rispetto all'originale: sono stati trascurati tutti i riferimenti a quelli che usualmente vengono definiti "sottocapitoli", ossia quelle parti in cui è diviso un capitolo. Faccio un esempio: il capitolo due, "Preparazione del file di input", è diviso in nove sottoargomenti (sequenze di controllo, argomenti, parametri, spazi...) che sono riportati sulla tavola dei contenuti del testo originale, mentre mancano nel sommario della traduzione.

Nel capitolo 13, che riporta un riepilogo delle primitive di *TeX* e dei comandi definiti nel plain TeX, a ogni comando è associata una brevissima descrizione, accompagnata solo sul testo in inglese dal numero di pagina cui fare riferimento per una descrizione approfondita. Per quanto riguarda l'indice analitico presente alla fine del volume, oltre che essere molto meno completo che sull'originale (14 pagine contro 17, e se teniamo conto della maggiore dimensione dei caratteri la riduzione è evidente), i numeri delle pagine che seguono ogni riferimento sono riportati tutti con lo stesso stile, mentre sul testo inglese il numero di pagina cui riferirsi per avere le informazioni più dettagliate o la definizione della voce, è riportato in corsivo. La mancata adozione di questa utilissima convenzione, ereditata dal *TeXbook*, talvolta rende la consultazione un po' più lunga e scomoda. Nell'indice analitico del *TeXbook* i numeri delle pagine sono riportati addirittura in tre diversi stili: sottolineato, corsivo e normale in rapporto alla diversa valenza del riferimento.

Oltre alla qualità della carta utilizzata (che non è delle migliori), la veste grafica è stata spogliata di alcuni "gadget" presenti sul testo inglese, che pur non essendo assolutamente indispensabili erano perlomeno gradevoli e pratici. Sono stati eliminati tutti i disegni che facevano da stacco tra un capitolo e l'altro. La suddivisione dei capitoli nel volume originale è evidenziata da un tratteggio, invece assente nell'edizione italiana, presente sul bordo esterno delle pagine, ad altezza diverse per ogni capitolo, che essendo distinguibile anche a libro chiuso aiuta nella consultazione. Alcuni comandi facili da capire e particolarmente utili nella composizione, sul testo inglese sono contrassegnati da una piccola mano che indica che non è stata riproposta nella traduzione.

In conclusione, nonostante la minore qualità di carta e di veste grafica dell'edizione italiana, bisogna riconoscere lo sforzo della Addison-Wesley Italia, considerando che la qualità della traduzione (a opera di Gaia e Guido Faralchi) è assolutamente ineccepibile: pur essendo questa la prima edizione, non ho avuto modo di rilevare errori di nessun genere.

Non va dimenticato infine che, data la specificità dell'argomento, la tiratura per forza di cose sarà stata necessariamente limitata. Pertanto, se gli elementi rilevati permettono di offrire comunque una versione in italiano dei numerosissimi testi tecnici di ogni genere disponibili in inglese, ben vengano i tagli ai costi di produzione. E a questo punto, visto che chi ben comincia è già a metà dell'opera, mi chiedo: a quando la traduzione del *TeXBook*? ■

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Addison-Wesley Italia Editoriale srl
(TeX per l'impaziente, 396 pagine, L. 58.000, ISBN 88-7192-022-8)
Via Felice Casati, 20
20124 Milano
(Tel. 02/29510072 - Fax 29510642)

AMOS 3D SODDISFA LE ASPETTATIVE?

Avevamo già visto la pubblicità del pacchetto AMOS 3D, ma non ci aspettavamo di poterne disporre così presto. Pertanto, vista l'interessante novità, lo spazio di questo mese è dedicato quasi completamente a questo prodotto

a cura di Avelino De Sabbata

Questa è una rubrica fissa dedicata ad AMOS. Potete inviare i vostri programmi per l'inserimento nella raccolta di pubblico dominio, porre domande di carattere tecnico, inviare stratagemmi di programmazione, critiche... Potete insomma partecipare attivamente alla stesura di queste pagine scrivendo all'indirizzo riportato in fondo all'articolo.

AMOS 3D viene distribuito in una confezione simile a quelle ormai familiari dell'interprete e del compilatore. Dentro alla scatoletta di cartone troviamo due dischetti (Installation Disc e Object Modeller, che per brevità chiameremo *OM*), un manuale di poco più di cento pagine rilegato a spirale, un secondo manualetto di sedici pagine "What's new 1.3" identico a quello fornito con il compilatore, che riporta alcuni aggiornamenti sulla versione 1.3 di *AMOS*, la consueta scheda di registrazione e infine una scheda di cartoncino patinato che fornisce una veloce e pratica guida di riferimento sia per l'uso dei nuovi comandi "Td" sia per l'uso dell'editor degli oggetti *OM*.

Innazitutto, bisogna chiarire che *AMOS 3D* non è un prodotto a se stante, ma, com'era facile prevedere, è un'estensione che bisogna "montare" nell'interprete, come le estensioni già esistenti, *Music, Serial, Request*... L'editor degli oggetti tridimensionali è invece un programma autonomo scritto completamente in Assembly. Quando *OM* viene mandato in esecuzione disabilita il multitasking e sembra avere qualche incompatibilità con alcuni programmi. Per quanto ho potuto constatare, nel mio caso sono stato costretto a disabilitare il *DMouse* perché se accidentalmente porto lo schermo *WB* in primo piano (con la pressione di entrambi i tasti del mouse), non riesco più a tornare allo schermo di *OM*, e devo resettare l'Amiga. Con il sistema operativo 2.0 installato sull'A2000, *OM* non vuole saperne di partire: modifica l'immagine del puntatore, apre uno schermo che rimane tutto nero fino a che non si preme AMIGA-N, che ci riporta allo schermo del *WB* lasciandoci però il puntatore di *OM*.

Una prima sorpresa arriva sfogliando il manuale: dalla prima pagina apprendo che *AMOS 3D* non è stato concepito e programmato da Lionet, come mi sarei aspettato, ma da Antony Wilkes e Richard Lewis (della Voodoo Software), quindi esternamente alla Europress Software, la quale ha curato solo l'aspetto commerciale. Come vedremo, proprio per questo fatto, la filosofia che sta alla base del progetto *AMOS 3D*, per alcuni aspetti si presta a notevoli critiche. Dico questo perché vista la notevole esperienza nonché la confermata previdenza del bravo Lionet, è mia personale convinzione che le stesse critiche difficilmente avrebbero avuto motivo di esistere se fosse stato lo stesso Lionet a coordinare il lavoro. Pur essendo un prodotto considerevole, le limitazioni di *AMOS 3D* non sono poche. Quello che però mi dà più fastidio è che nonostante si possano fare cose letteralmente strabilianti, non si riesca a fare le cose più semplici come tracciare una linea nello spazio 3D. Vedremo comunque che, grazie a qualche "sporco" trucco e con non poche limitazioni, riusciremo a ottenere anche questo. Ma non precorriamo i tempi, e procediamo analizzando con calma questo nostro nuovo giocattolo.

Anche con *AMOS 3D* viene fornito un upgrade al sistema *AMOS* che lo aggiorna alla versione 1.31 (non ho comunque notato la minima differenza tra la versione 1.3 e la 1.31). Una volta eseguito l'upgrade, che ricalca in tutto e per tutto quanto detto per il compilatore (si veda su questo stesso numero l'articolo "La nuova svolta di AMOS Compiler", a pagina 58), è possibile eseguire l'installazione della nuova estensione che è completamente automatica, e si va a installare nel quarto dei ventisei "slot" riservati alle estensioni. Sull'aggiornamento e sull'installazione non mi soffermo oltre, in quanto sono operazioni che possono essere eseguite automaticamente, e sono molto ben descritte sul manuale. Un unico avvertimento: pur essendo la procedura completamente automatizzata, dopo l'installazione il compilatore potrebbe non riconoscere l'estensione 3D, segnalando l'errore "Extension not loaded" durante la compilazione. In questo caso, è necessario procedere alla modifica del file di configurazione RAMOS1_3.ENV con il programma Config1_3.AMOS, inserendo il corretto nome e percorso della libreria 3D nella quarta posizione delle "Loaded Extensions", che normalmente dovrà apparire come segue: ":AMOS_System/3D.Lib".

Cosa fa AMOS 3D...

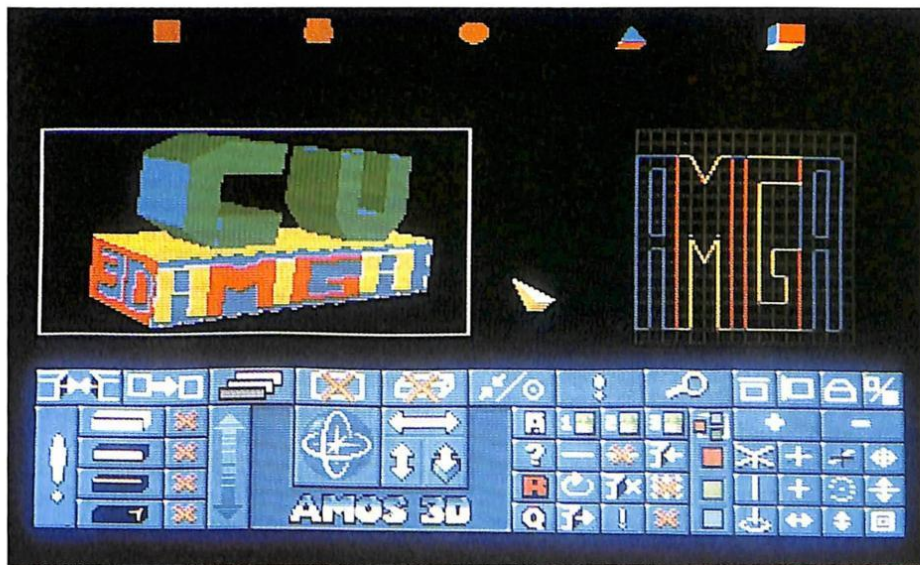
Evidentemente, il pensiero che sta dietro al progetto di questa estensione riguarda tutti quei giochi che utilizzano rappresentazioni statiche o animate con grafica vettoriale solida. Negli ultimi tempi, questa tecnica estremamente complessa, ha raggiunto in qualche realizzazione livelli davvero ammirabili, ma sicuramente a un costo, per quanto riguarda le difficoltà di programmazione, decisamente "hard". L'idea di poter offrire la possibilità di realizzare grafica vettoriale solida e per giunta animata, con semplici comandi Basic, grazie all'espandibilità del linguaggio *AMOS*, dev'essere stata per i programmatori della Voodoo Software una sorta di scommessa. Certo è che, se era davvero una scommessa, il risultato è indubbiamente una netta vittoria. Con *AMOS 3D* è infatti possibile gestire con assoluta facilità oggetti solidi costruiti con *OM*. Grazie a una trentina di comandi è possibile visualizzarli, spostarli, ruotarli, muoverli in ogni direzione nell'universo in tre dimensioni, con una buona fluidità e un'ottima visione prospettica, caratteristiche che contribuiscono a dare ai movimenti l'illusione di un assoluto realismo.

Analogamente ai tradizionali sprite e Bob, l'estensione 3D ci mette in grado di determinare la collisione tra due oggetti, ma badate bene, nello spazio tridimensionale. Infatti, anche se sullo schermo due oggetti fossero visualizzati sovrapposti, gli stessi potrebbero essere anche molto distanti tra loro. Per il rilevamento delle collisioni è possibile definire una "zona" sferica per ogni oggetto, delle dimensioni volute, la quale può racchiudere totalmente o parzialmente l'oggetto stesso. Tale zona si sposta nello spazio assieme all'oggetto ospite e permette d'intercettare eventuali collisioni con altre "zone" assegnate ad altri oggetti.

AMOS 3D è in grado di gestire un massimo di venti definizioni di oggetti (forme di oggetti differenti), e per ognuna è possibile avere su schermo un numero illimitato di copie dello stesso oggetto, ognuna con posizioni e movimenti propri, nei limiti della memoria disponibile, tenendo conto che più aumenta la complessità della scena e meno fluida sarà la rappresentazione su schermo. Il punto di vista non è altro che uno dei venti oggetti (l'oggetto zero) e segue le stesse regole di tutti gli altri: può essere mosso e ruotato in qualsiasi direzione. Ciò permette di costruire sequenze di tipo differente: punto di vista fisso e oggetti in movimento, oggetti immobili e punto di vista in movimento, oppure le due tecniche assieme! Da ricordare che è possibile associare una "zona" anche all'oggetto zero, così da poter rilevare anche le collisioni di ogni oggetto con il punto di vista. Tra l'altro, per ogni oggetto è possibile stabilire se rientra nel campo visibile in base alla posizione e all'orientamento dell'oggetto zero (inquadratura dello schermo), è possibile determinare una distanza massima di visualizzazione per ogni oggetto oltre la quale lo stesso non viene nemmeno tracciato, è possibile sapere posizione e angolazione corrente di ogni oggetto, le coordinate possono essere globali o locali, ossia relative a un singolo oggetto. Esistono funzioni che permettono di convertire le coordinate da globali a locali e viceversa. La funzione Td Screen(x,y,z), in particolare, permette di ottenere le coordinate di schermo date le coordinate del mondo 3D.

Finora ho citato il termine "animazione", per riferirmi al movimento degli oggetti nello spazio. *AMOS 3D* permette altri due tipi di animazione. La prima è l'animazione ottenuta dalla modifica della forma stessa dell'oggetto. Questo si ha con la traslazione di uno o più punti (vertici) dell'oggetto rispetto allo stesso: provate a immaginare un cubo che si allunga rispetto a una dimensione, diventando un parallelepipedo. La seconda è l'animazione relativa a una faccia dell'oggetto. In questo caso bisogna sapere che *OM* permette di "decorare" ogni faccia di un oggetto con semplici figure, tracciate utilizzando una griglia di edit che offre una risoluzione fissa di 17 x 17 punti. Il disegno eseguito sulla griglia si adatterà poi alle dimensioni e alla forma della faccia in cui verrà inserito. L'animazione di una faccia viene realizzata applicando in successione disegni diversi sulla stessa faccia, né più né meno quello che succede nei classici cartoni animati.

...E cosa non fa

Con quanto abbiamo detto sin qui sembrerebbe che con *AMOS 3D* si possa fare tutto e il contrario di tutto, e questa è realmente l'impressione che se ne ricava al primo impatto. Purtroppo, all'atto pratico, ci si scontra con numerose difficoltà e limitazioni, che obbligano a ridimensionare l'entusiasmo iniziale.

Innanzitutto, l'output dei comandi 3D può avvenire solo ed esclusivamente su schermi in bassa risoluzione con 16 colori, la cui larghezza dev'essere di 320 pixel. L'altezza invece è libera. Nei limiti della massima ampiezza verticale dello schermo, è necessario definire una fascia di schermo con l'istruzione Td Screen Height XX, ed è solo su questa fascia di schermo che verrà visualizzata la grafica 3D. L'ampiezza di questa "fascia" non può comunque superare i 256 punti, e apparirà sempre allineata al bordo superiore dello schermo di output. Naturalmente, più è alta questa fascia e più lunghe sono le operazioni di tracciamento 3D, con conseguente rallentamento e perdita di fluidità del programma.

Nello spazio 3D possono essere tracciati (anche se in modo completamente automatico) solo gli oggetti creati con *OM*, non esiste cioè alcuna istruzione grafica di base che permetta per esempio di tracciare linee, punti o altro. Inoltre, tali oggetti hanno il limite di dover utilizzare tre soli colori, che coincidono con una combinazione tra le dieci predefinite in *OM* tra i colori impostati con i registri 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14.

Personalmente, sono perfettamente cosciente della complessità degli algoritmi necessari alla realizzazione di animazione con grafica vettoriale 3D, e sono assolutamente convinto che è necessario scendere a compromessi se si vuole mantenere la velocità in termini accettabili, ma, come al solito, tutto è relativo allo scopo che si vuole raggiungere. Con ciò voglio dire che se le limitazioni sono accettabili per chi ha la necessità di fare animazione di solidi in 3D, non lo sono affatto per chi per esempio vorrebbe fare semplicemente grafica statica in 3D. In fin dei conti, non riesco proprio a comprendere come sia possibile che, dopo aver creato tutto il codice necessario a una gestione estremamente avanzata dello spazio 3D, non si sia sfruttato tale codice per offrire anche i comandi grafici più elementari, in modo da lasciare a ognuno la possibilità di disegnare liberamente nello spazio tridimensionale da programma e su ogni tipo di schermo. A dire il vero grazie alla funzione Td Screen, che converte le coordinate 3D in coordinate di schermo, con qualche artificio (peraltro neanche suggerito dal manuale) è possibile disegnare su qualsiasi schermo utilizzando anche la terza dimensione. Purtroppo, se la proiezione del punto individuato dalla funzione Td Screen cade nello spazio non visibile (esternamente allo schermo), non ne vengono restituite le coordinate, bensì il valore −1. Ciò rende impossibile l'utilizzo di questo artificio per il disegno di oggetti parzialmente fuori schermo.

Object Modeler

Come ho già detto, gli oggetti da utilizzare con le istruzioni 3D devono essere creati con *OM*. Anche questa utility, pur essendo un bel programma, a mio parere non è esente da difetti. Anche se devo ammettere di non essere il massimo esperto di modellatori 3D, ho comunque l'impressione che la dotazione di forme primitive sia in questo caso oltremodo ristretta. *OM* mette infatti a disposizione tre forme piane: un pentagono, un ottagono e un dodecagono, alle quali si aggiungono una piramide a base quadra e un cubo. Questo non si rivelerebbe una grossa difficoltà, solo se si potesse costruire altri oggetti semplici da utilizzare come primitive. Purtroppo non c'è alcun modo documentato per aggiungere altre primitive. Tutto quello che si vuole bisogna ottenerlo dalla deformazione e dall'assemblaggio di questi cinque oggetti di base. Stranamente non è disponibile una figura piana di tre lati, il classico triangolo con il quale costruire... il resto del mondo.

È possibile riunire più oggetti tra loro (GROUP), ma non è possibile aggiungere o togliere lati a una figura piana. Certo, una superfice triangolare, mattone di molti universi 3D, si potrebbe ottenere unendo tra di loro tre dei cinque vertici del pentagono, ma non mi pare una grande trovata. Probabilmente in futuro verranno fornite più primitive o scopriremo com'è possibile crearne di personali, ma per il momento non c'è altro.

Per quanto riguarda l'editor, pur essendo molto veloce ed eccezionalmente fluido nella rotazione dell'oggetto in elaborazione, non condivido la scelta di utilizzare esclusivamente la vista tridimensionale. Avrei preferito le classiche tre viste in proiezione ortogonale, abbinate eventualmente anche alla rappresentazione tridimensionale. Inoltre, la scelta di voler gestire assolutamente tutto con il mouse, come se la tastiera non esistesse, a mio parere penalizza e rende più complesse alcune operazioni di modifica degli oggetti, specialmente se si vuole avere una certa precisione nel risultato. Si provi a costruire qualche cosa che non sia il semplice assemblaggio di un paio di cubi, con le dimensioni e angolazioni predeterminate. Dire che è facile sarebbe una grossa bugia. In alcune operazioni, sarebbe molto più comodo poter utilizzare la tastiera per immettere le coordinate volute.

E dopo il software diamo un'occhiata al manuale

Il manuale si divide in nove capitoli e quattro appendici, come al solito è in inglese, ma è molto chiaro anche perché è accompagnato da numerose illustrazioni e simboli grafici che riproducono le funzioni dei menu iconici.

I primi capitoli si occupano della presentazione del programma, dell'aggiornamento alla versione 1.31 e dell'installazione dell'estensione.

Il capitolo sei introduce brevemente all'uso del modellatore, mentre in quello successivo che occupa 34 pagine viene analizzata in dettaglio ogni sua funzione.

Il capitolo otto è dedicato alle istruzioni di programmazione e si divide in due parti: nella prima vengono analizzati i problemi tipici e le tecniche per la simulazione della terza dimensione; nella seconda viene spiegato l'utilizzo dei comandi Basic di questa estensione che iniziano tutti con la parola "Td". Vediamoli velocemente.

Oltre al Td Screen Height già menzionato, troviamo Td Redraw, che disegna sullo schermo gli oggetti che sono nel campo visivo; Td Cls, che equivale al comune Cls, con la differenza che pulisce molto velocemente solo la parte di schermo impostata con Td Screen Height; Td Dir imposta il path per il comando Td Load che serve a caricare in memoria gli oggetti; Td Clear All rimuove tutti gli oggetti dalla memoria mentre Td Kill cancella solo quello specificato; Td Object inserisce un oggetto nello spazio in base a una definizione precedentemente caricata in memoria con Td Load. Per il movimento possono essere usati Td Move, che sposta un oggetto nella posizione indicata dalle coordinate fornite, oppure Td Move Rel, che utilizza lo spostamento relativo alla posizione precedente. Analoghi ai precedenti sono Td Angle e Td Angle Rel, che permettono di assegnare a un oggetto un determinato orientamento oppure di ruotarlo sui tre assi di un valore relativo. Da osservare che per le istruzioni Td Move e Td Angle è previsto il formato "stringa", dove i movimenti sono stabiliti in una stringa che viene assegnata all'oggetto, analogamente a quanto avviene con *AMAL*.

Ogni oggetto ha un punto che definisce il suo senso anteriore, il davanti, che viene stabilito durante la costruzione con *OM*. L'istruzione Td Forward permette di far avanzare l'oggetto rispetto al suo senso anteriore. La direzione dello spostamento cambierà cioè rispetto all'orientamento assunto dall'oggetto. La funzione Td Position restituisce le coordinate di un oggetto, mentre Td Attitude permette di conoscere il suo orientamento. Td Bearing permette inoltre di conoscere la relazione di un oggetto (gli angoli di scostamento) rispetto a un altro o a un qualsiasi punto dello spazio, mentre Td Range restituisce la distanza tra due oggetti. Td Face è un comando che permette di orientare automaticamente un oggetto (solitamente il punto di vista) rispetto a un altro. Un'altra manciata di funzioni (Td Screen, Td World e Td View) consentono di effettuare le conversioni tra i tre sistemi di coordinate, mentre con Td Visible è possibile sapere se un oggetto è nel campo inquadrato dal punto di vista.

Per la gestione delle collisioni esistono Td Set Zone, che assegna una zona a un oggetto, Td Delete Zone che la rimuove, Td Collide, che segnala se c'è stata una collisione e Td Zone, che restituisce alcune informazioni sulla zona indicata.

Td Anim e Td Anim Rel permettono di modificare la posizione di un punto (vertice) di un oggetto, mentre con Td Anim Point si possono leggere le coordinate di un punto. Td Surface e Td Surface Points permettono di gestire i disegni delle facce degli oggetti, con Td Background è possibile mantenere uno sfondo dietro gli oggetti 3D. Le ultime due funzioni sono: Td Quit, che libera la memoria occupata dal codice dell'estensione (circa 90K), e Td Advance, che restituisce l'indirizzo delle strutture degli oggetti per una gestione avanzata, con la particolarità che non esiste alcuna documentazione sul formato di queste strutture.

Il manuale è inoltre ricco di ulteriori informazioni: tecniche per aumentare la già notevole velocità, soluzione di particolari problemi e altro.

Termino qui perché mi sembra di aver superato già da un po' lo spazio a mia disposizione, anche se mi rendo conto che, a causa delle divagazioni, questa recensione non ha seguito i canoni usuali. Oltre a ciò, rileggendo l'articolo mi accorgo di essere stato forse troppo critico di fronte a questa utility, e il motivo probabilmente risiede nel fatto che personalmente mi aspettavo qualcosa di diverso; ed è per questo che dico peccato! Effettivamente, dovendo dare un giudizio su quello che fa *AMOS 3D*, e su come lo fa, non può che essere abbastanza positivo. Naturalmente, il fatto stesso che questa sia la prima versione rilasciata mi fa sperare in futuri (doverosi) aggiornamenti che esaudiscano i miei desideri... Vedremo.

Informazioni su AMOS TOME

Molti lettori mi hanno scritto e telefonato chiedendo informazioni sul programma *TOME* (*TOtal Map Editor*): non è altro che un'ulteriore estensione che aggiunge altri 27 comandi ad *AMOS* ed è una versione perfezionata (scritta completamente in linguaggio macchina) del programma *MapEditor.AMOS* fornito con l'interprete. *TOME* permette di gestire gli schermi a blocchi e include un editor per disegnare le icone di base. È possibile creare schermi secondo schemi prefissati (layout) o mappe multischermo comprendenti un massimo di 960 schermi, la cui definizione occupa appena 64K di memoria. Sul prossimo numero spero di potervene parlare più diffusamente.

Prima di chiudere questo articolo, mi sento in dovere di ringraziare alcune persone: Paolo Germano per l'impegno profuso nell'organizzazione del contenuto dei dischetti della libreria IAPP (il numero di dischetti aumenta, coraggio, fatevi sentire). Umberto Uderzo per le belle schermate create per essere utilizzate nella sequenza d'introduzione dei dischetti IAPP e nel demo IAPP_3D.AMOS. Angelo Nardozza, Gabriele Greco, Umberto Bertolini, Davide Lucchesi e ancora Paolo Germano per l'interessante materiale messo a disposizione. Un ringraziamento particolare anche a Giuseppe Romanello e Alberto Canadè per i loro interventi "fiume" e per le stimolanti iniziative intraprese. Di tutto questo avremo comunque modo di parlare nei prossimi appuntamenti.

A proposito della collezione IAPP, ho ricevuto le versioni aggiornate dei programmi *MusiKa7*, *TotoMOS* e *AMOSTerm*. A causa delle dimensioni dei programmi la numerazione è stata modificata: IAPP001: *MusiKa7*, dal 2 al 10 invariati, IAPP011: *TOTOMOS DISCO 1* e IAPP012: *TOTOMOS DISCO 2*. ■

ITALY AMOS USERS CLUB
c/o Avelino De Sabbata
Via G. Carducci,
33050 Terenzano (UD)
(Tel. 0432/560426)

DAL NOSTRO INVIATO

E.C.E.S.: LI GIOCHEREMO A NATALE

In anteprima tutte le novità della più importante fiera europea di videogiochi che si è tenuta a Londra dal 5 all'8 settembre

di Paolo Cardillo

Girare tra gli stand di una fiera di videogiochi è un po' come entrare in un piccolo Paese delle meraviglie: non solo perché la fantasia regna sovrana, ma anche perché ormai siamo giunti a livelli tali di simulazione e di fantasia che si fa fatica a distinguere la finzione dalla realtà. Allo European Computer Entertainment Show di quest'anno le astronavi in ray-tracing di *Wing Commander 2*, sfrecciando all'improvviso su un monitor gigante, facevano venire un colpo a chiunque vi passasse davanti; poi, assistendo a una conferenza della Mirrorsoft tutta dedicata a una sua nuova avventura dinamica, si sentiva parlare di "trama interattiva che si sviluppa autonomamente"; intanto un CDTV intonava in lontananza una colonna sonora da film di fantascienza.

Uscito dall'Earl's Court 2, dove si teneva l'E.C.E.S., dopo essere stato bombardato da tutte queste immagini e suoni incredibili ho pensato che nulla mi avrebbe più potuto stupire, fino a che non ho reperito, nella più famosa sala giochi di Londra, cinque macchine di Realtà Virtuale. Da quel momento in poi credo proprio di non essere più riuscito a rientrare nella realtà, come credo ormai tutti i programmatori di videogiochi. La panoramica di giochi che segue ne è l'irrefutabile prova.

MIRRORSOFT

Per chi non lo sapesse, questo colosso dell'industria videoludica incorpora quattro prestigiose etichette: ImageWorks, Cinemaware, Spectrum Holobyte e PSS. I titoli "di punta" della prima etichetta (famosa per giochi come *Xenon 2* e *Interphase*) erano tre: *Teenage Mutant Hero Turtles – The Coin-Op, Apocalypse* e *Lure of the Temptress*. Il primo è la diretta conversione del bellissimo gioco da

Una schermata di *Apocalypse* prodotto dalla ImageWorks

bar che vedeva protagonista le famose tartarughe guerriere ghiotte di pizza; da quel che ho potuto vedere il gioco non promette di essere tanto strabiliante, per grafica e giocabilità, quanto il picchiaduro a gettone. Ma potrei sbagliarmi. Di sicuro successo dovrebbe invece essere *Apocalypse*, gioco dallo splendido scroll parallattico ispirato probabilmente al vecchio *Choplifter* per C-64: si tratta infatti di guidare un elicottero in missione di salvataggio nel mezzo della giungla vietnamita. *Lure of the Temptress* porterà la rivoluzione nel campo delle avventure dinamiche: nella miniconferenza tutta dedicata al gioco, è stato descritto ai giornalisti il sistema denominato "Virtual Theatre", che è stato applicato all'avventura. Con questo sistema la trama di un'avventura subisce un continuo sviluppo in tempo reale, cosicché anche se il giocatore non dovesse prendere nessuna iniziativa gli eventi continuerebbero a succedersi all'interno del "mondo" del gioco: in pratica una trama che cresce e si aggiorna continuamente, risentendo naturalmente degli "interventi" del giocatore. Fantastico. Se *Lure of the Temptress* è veramente quel che sembra, i colossi Sierra e LucasFilm (ora LucasArts) dovranno cominciare a preoccuparsi. Per il resto, nei prossimi mesi verranno pubblicati: *Cisco Heat*, gara tra auto della polizia in soggettiva che sembra divertente ma propone uno scorrimento della pista un po' a scatti, *Fire and Ice*, in cui un cane deve difendere a colpi di stalattiti i suoi cuccioli da esseri amanti del fuoco, *Alien 3*, di cui non si può sapere nulla prima che esca il film, *Drop Soldier*, in cui siete un soldato del futuro impegnato a far carriera in un mondo poligonale, e

Tunnels of Doom, sport futuristico in cui sfrecciate all'interno di una serie di condotti, alla *Running Man*.

Esultino gli appassionati di sport: la Cinemaware (che è stata salvata dalla Mirrorsoft dopo una crisi che ha rischiato di farla fallire) partorirà due nuovi giochi della serie TV Sports, ed esattamente il baseball e la boxe. Dal primo mi aspetto realismo, statistiche e divertimento; dal secondo mi aspetto un'azione aderente al reale, cosa che nei giochi di pugilato è molto difficile riprodurre. Il tutto è comunque promesso nel press-pack della Mirrorsoft, insieme con *Rollerbabes*, altra simulazione sportiva del futuro che combina l'hockey col wrestling, la boxe, lo skateboarding e chi più ne ha più ne metta.

La Spectrum Holobyte purtroppo prevede uscite solo per PC, quindi *Falcon 3.0* e *Avenger A-10* faranno probabilmente sospirare a lungo noi poveri amighisti. Fortunatamente c'è la PSS a consolarci: tra simulatori di volo e giochi di ruolo ci sarà da sbizzarrirsi. Usciranno infatti: *Reach for the Skies*, simulatore di volo della Seconda guerra mondiale, *Riders of Rohan*, un po' RPG, un po' picchiaduro e un po' strategico, e *Legend*, gioco di ruolo in prospettiva isometrica.

ELECTRONIC ARTS

Grandi nomi alla Electronic Arts: *Star Trek*, *Populous* e *Powermonger*. Della famosa serie televisiva e cinematografica uscirà il gioco che celebra il venticinquesimo della nascita: sarà un mix tra avventura dinamica (con il capitano Kirk e il suo equipaggio che incontrano e contrattano con civiltà aliene) e battaglie spaziali (condotte dal ponte della mitica Enterprise, con grafica quasi alla *Wing Commander*). Il seguito di *Populous*, invece, vi vedrà intervenire con effetti ancor più devastanti nei destini dei soliti due popoli in combutta: a vostra disposizione maree, eruzioni vulcaniche, cicloni e altro. Gli effetti sono stupendi. In *Powermonger* cambierà soltanto il look, e sarà ambientato nella Prima guerra mondiale, con biplani e carri armati a disposizione oltre agli eserciti. Promette benissimo. *Cyber Fight*, che uscirà prima per PC, sarà un duello tra robot con un'incredibile grafica poligonale con ombreggiature.

OCEAN

Quando si parla di Ocean si parla di tie-in, e allora sentite questi titoli: *Terminator 2, Robocop 3, Hudson Hawk, Simpsons*. Il primo è ispirato naturalmente al film più costoso della storia del cinema (che non mi sono perso l'occasione di andare a vedere in un grande cinema di Londra: divertente! E che computergrafica!): il mitico Schwarzy, stavolta androide buono, combatte con il T1000, androide cattivo, per difendere Sarah Connor e suo figlio. Tra fasi picchiaduro, a scorrimento e rompicapo dovrebbe essere divertente... o forse potrebbe essere la solita noiosa licenza Ocean. Non lo sarà sicuramente *Robocop 3* (evviva!) che propone un'incredibile grafica poligonale, roba da farlo entrare in competizione con il mitico *Hunter*. *Hudson Hawk* è ispirato all'omonimo film con Bruce Willis dove impersona un ladro di professione: nel gioco dovrà evitare le telecamere di sicurezza, arrampicarsi qua e là e sconfiggere una banda di malviventi (esattamente come lui) che vogliono distruggere il mondo. Mamma! Il gioco dei *Simpsons*, protagonisti dei cartoni animati trasmessi da ottobre anche in Italia, vede impegnato il "figlio" Bart contro una spedizione di mutanti dello spazio. Il gioco mi ha fatto una pessima impressione, così come il megapupazzo di Bart che circolava per la fiera.

Passiamo alla produzione originale. Usciranno: *WWF*, acronimo di *World Wrestling Federation*, in cui potrete impersonare mitici wrestler come Hulk Hogan e Ultimate Warrior e puntare a suon di pestoni al titolo di campione del mondo; *Spacegun*, gioco di mitragliamento in soggettiva in stile *Operation Wolf* con ambientazione fantascientifica (il coin-op era bellissimo); e infine *Wild Wheels*, calcio giocato a bordo di quattroruote che possono essere dotate anche di missili.

Sopra: Lure of the Temptress, una novità che inaugura il sistema "Virtual Theatre". Sotto: il seguito di Populous

GREMLIN

Probabilmente la Gremlin esponeva il miglior gioco della fiera: *Utopia*. Ambientato in un lontano futuro, proposto in veste isometrica alla *Populous* e con tutte le sue implicazioni riguardanti guerra, economia, demografia, sviluppo e una bellissima grafica con strutture futuristiche e astronavi che fluttuano nel cielo, *Utopia* dovrebbe sconvolgere il mondo videoludico nel periodo natalizio. Ve lo consiglio vivamente. Per il resto, arriveranno *Videokid*, storia piattaformica di un adolescente che viene catapultato in vari periodi della storia (ottima grafica), e *Pegasus*, gioco d'azione in cui, in sella al mitico destriero alato, dovrete recuperare i cinque cristalli in cui albergano gli elementi principali che costituiscono il mondo: Morte, Natura, Guerra, Destino e Male.

ACTIVISION

Pochine, le "proposte" Activision per i nostri Amiga. Tra una demo di *Hunter* e una di *R-Type II*, le vere novità erano rappresentate da *Bushbuck*, gioco in cui viaggerete in tutto il mondo alla ricerca di preziosi manufatti, *Shanghai II*, seguito del mitico "domino" cinese, e, udite udite, *Leather Goddesses of Phobos II*, un graditissimo ritorno che stavolta disporrà di un'interfaccia punta-e-clic-

ca (alla LucasFilm, ehm, LucasArts), di sonoro e di grafica. Un solo problema: uscirà prima in versione PC (VGA a 256 colori!) e per la versione Amiga dovremo attendere un pochino.

MICROPROSE

Finalmente! *Midwinter II – Flames of Freedom* uscirà per i nostri Amiga! Anzi, mentre leggete questo articolo potrebbe essere già uscito. Lo seguirà a breve distanza *Formula One Grand Prix*, programmato da Geoff Crammond, già autore di quello che è a mio avviso il più grande videogioco della storia, *The Sentinel*, e di *Revs*, il miglior simulatore automobilistico per C-64. Con queste credenziali non poteva che essere un grande gioco; e in effetti, provandolo, ho avuto la sensazione che, per fluidità della grafica in 3D e per l'intelligenza artificiale inoculata nei piloti avversari, potrebbe essere uno degli hit del prossimo anno. È stato annunciato anche *A.T.A.C.*, in cui combatterete i boss della droga a bordo di cacciabombardieri ed elicotteri, il tutto in 3D, realizzato dalla Argonaut Software, già famosa per *Starglider II*.

LUCASARTS GAMES

È l'ex-LucasFilm Games, e proponeva i giochi già annunciati nella conferenza organizzata dalla C.T.O.: *Monkey Island II, Indiana Jones and the Fate of Atlantis* e *Secret Weapons of the Luftwaffe*, tutti già "anteprimizzati" due numeri fa (si veda il numero 3/91 di *Commodore Gazette*).

US GOLD

Le novità più eclatanti sono il gioco de *Il Padrino* e *Final Fight*. Nel primo caso aspettatevi una grafica splendida che ritrae vicoli e luci delle città, nelle quali ovviamente si svolgeranno le più sanguinose sparatorie. A dare vita a questo cruento esercizio di violenza saranno due stili di gioco: uno piattaformico con un classico scorrimento (e un bel parallasse) e uno in soggettiva. L'attesissimo *Final Fight*, picchiaduro che ha spopolato nelle sale gioco, sembra riuscito davvero bene: forse c'è qualche mossa in meno rispetto all'originale ma tra grafica e giocabilità mi è parso una buona conversione. Altro probabile hit sarà *Eye of the Beholder II: the Legend of Darkmoon* che è stato migliorato tenendo conto dei suggerimenti dei primi 500 acquirenti del primo titolo. Ci saranno nuove ambientazioni (foreste, catacombe) e animazioni. Dalla Millennium arriveranno *Roboco* in cui guiderete un pesce che fa l'agente segreto e *Strike 2*, seguito di *Thunderstrike*, veloce sparatutto con grafica poligonale. Infine un tie-in: *Robin Hood* è la versione videoludica, con grafica isometrica, del film con Kevin Costner.

DOMARK

L'asse Domark-Tengen-Atari tiene ancora e assicura succose novità casalinghe. Per chi non ne fosse informato, l'Atari ha il ruolo di realizzatrice di giochi da bar, la Tengen li converte e la Domark li produce. Tre nomi per tutti: *Race Drivin', Pitfighter* e *Rampart*. Il primo è il seguito dello strafamoso *Hard Drivin'*, di cui in precedenza la Tengen aveva realizzato una conversione non del tutto convincente: il 3D aveva vari bug e l'andatura era piuttosto lenta. In ogni caso, sappiate che stavolta non ci sarà solo il solito percorso con il bivio ma due nuovi tracciati in aggiunta che imporranno due ulteriori stili di guida al giocatore. La Domark assicura che sarà veloce. *Pitfighter* è invece un picchiaduro con la caratteristica di avere sprite digitalizzati dei due contendenti: per quello che ho potuto vedere, la conversione mi sembra ben riuscita e anche il divertimento raggiunge alti livelli. Sarà una dura lotta con *Final Fight*. *Rampart* ha inaugurato un genere di giochi da bar un po' diverso: lo scopo è difendere i propri castelli dall'assalto nemico disponendo i cannoni nei punti strategici, ricostruendo le mura distrutte e costruendo castelli sempre più grandi (con più postazioni di fuoco). Il tutto ha un'azione furiosa e veloce e sarà sicuramente una gradita novità anche per i videogiocatori casalinghi. Uscirà inoltre *Rugby – The World Cup*, che secondo quanto si legge nel comunicato stampa, "sarà per il rugby quello che *Kick Off* è stato per il calcio". In effetti i due giochi si somigliano: vista dall'alto, radar per la visione globale degli spostamenti sul campo, azione velocissima. Che sia il gioco sportivo-sorpresa dei prossimi mesi? Come contorno, c'è poi un RPG chiamato *Shadowlands* che si vanta d'introdurre un nuovo sistema d'illuminazione dei dungeon, rappresentati in grafica isometrica.

VIRGIN GAMES

La prima novità è: *Floor 13*, in cui fate parte di un'organizzazione segreta che deve mantenere in carica il governo, tramite interrogatori di terzo grado, delitti e tutto quello che James Bond avrebbe voluto fare ma non ha fatto perché era troppo gentiluomo. Solo annunciato invece il gioco del gruppo heavy metal dei *Motorhead*. Il prodotto più impressionante era comunque *Space Shuttle*, supersimulatore astronautico con favolose sequenze in 3D da far invidia alla CNN. Il tutto funzionava però su un PC con diversi MHz e se non avete un Amiga 3000 l'impatto potrebbe essere un po' meno sconvolgente. In *Vengeance of Excalibur* vagabonderete invece per le lande di Spagna alla ricerca dello Shadowmaster, il rapitore di sua maestà, il re. Si spera in un minor numero di scambi di disco e di caricamenti del suo predecessore, *Spirit of Excalibur*.

UBI SOFT

Battle Isle sarà un gioco tipicamente strategico (il piano di gioco è infatti diviso nelle classiche celle esagonali) comprendente 32 mappe più 2 segrete, accessibile più o meno a tutti. *Celtic Legends* è anch'esso strategico, pilotato a icone e dalla grafica molto promettente. La "chicca" della Ubi Soft è però *B.A.T. II*: nuovi scenari con grafica ancora più d'atmosfera, una sezione 3D che ritrae un intero sistema planetario e una colonna sonora addirittura migliore della precedente. Come contorno, sottogiochi di simulazione, una corsa automobilistica, un picchiaduro e tanti... videogiochi. *Lightquest* propone tre stili di gioco a seconda del personaggio interpretato: stile arcade per il guerriero, avventura per il mago, e una combinazione dei due per lo spirito. La grafica ci fa venire l'acquolina in bocca: vedremo. *Starush* esplode letteralmente di mezzi governabili, armi aggiuntive, nemici, livelli di parallasse, colori ma la giocabilità resta per ora un mistero. Aspettiamo fiduciosi. *Vroom* combinerà sprite e poligoni per offrire la massima sensazione di realismo possibile. Saprà competere con il nuovo capolavoro di Geoff Crammond?

STORM

Grande atteso è *Double Dragon III: the Rosetta Stones*. Stavolta i due machos dovranno conciare per le feste un'invadente marmaglia aliena che, manco a dirlo, gli ha rapito la ragazza (di quale dei due non s'è mai capito). Cinque livelli di 14 stage ciascuno, nuove armi, nuove mosse e un negozio di armi dovrebbero scatenare a sufficienza la violenza. Stanti queste

premesse è sicuramente raccomandato un joystick di riserva.

AUDIOGENIC

Una grande notizia: la Audiogenic potenzierà il suo *Emlyn Hughes International Soccer*, probabilmente il migliore gioco di calcio insieme a *Kick Off*, con *Super League Manager*. Non se ne sa molto, ma già la notizia da sola è bastata a far venire l'acquolina in bocca a tutti i giornalisti del settore (me compreso). E si prosegue con lo sport: usciranno infatti *Graham Coach World Class Cricket*, chissà se sarà noioso come il cricket, e *World Class Rugby*.

La presenza italiana

L'unica software house italiana ad avere uno stand a Londra era la Genias, che ha annunciato la prossima uscita di nuove versioni di *Warm Up*, gioco automobilistico, e *Tilt*, un rompicapo. Ma la vera notizia è che al team bolognese è stata affidata la conversione per C-64 di un gioco inglese, ed esattamente di *Chuck Rock*, divertentissimo gioco di piattaforme della notissima Core Design.

Altri progetti sono: *Top Wrestling*, il nome dice già tutto, e *Catalypse*, ottimo sparatutto che proporrà una sequenza finale animata di circa 100 fotogrammi.

Per una società italiana che consolidava la sua presenza all'interno del mercato, altre due nascevano: la prima composta da Luca Podestà, Paolo Galimberti, il team dei Magnetica e una serie di talenti "elettronici" della penisola; la seconda, chiamata Dynabyte e con sede a Rapallo (in un'incredibile castello sul mare), proponeva *Steve Sailing on the Crimewave* come titolo di punta. Il gioco è un'avventura dinamica con protagonista un ladro gentiluomo che vedrà la presenza di un'interfaccia che dovrebbe riuscire a proporre su video le stimolazioni sensoriali del personaggio. Altri "lavori in corso" sono: *X-Bike*, che proporrà un'incredibile grafica realizzata con una workstation Silicon (!) e *False Step*, uno sport di sana violenza con alieni e cyborg che si combattono sopra a una pedana sospesa su una marea di trappole. I giochi dovrebbero uscire entro il prossimo marzo e da parte mia non posso dire altro che: forza Italia!

E il CDTV?

Le uniche cose nuove che ho potuto vedere sul CDTV erano in realtà giochi annunciati da tempo, ovvero *Lemmings* e *Planetside* (entrambi della Psygnosis). Il gioco dei simpatici topi da laboratorio mi è parso però identico alla versione Amiga sia per grafica sia per sonoro e con i tasti direzionali del CDTV non so quanto sarà comodo giocarci; con tutta probabilità comunque il numero degli schermi sarà superiore a quello dell'Amiga. *Planetside* è un gioco che dev'essere visto per crederci: mescolando il ray-tracing (l'aereo che pilotate) con i frattali (il paesaggio) la Psygnosis ha prodotto una cosa che somiglia molto di più a un film che a un videogioco. Purtroppo, quella che si vedeva all'ECES era solo una demo e non saprei valutarne il tasso di giocabilità; in ogni caso se questo è il futuro ne vedremo davvero delle belle. ■

PROGRAMMARE IN C SULL'AMIGA

L'USO DI LINT NELLA DIAGNOSI DEI PROGRAMMI IN C

Inizia con questo articolo una serie riguardante alcuni utili strumenti per il debug dei programmi in linguaggio C

di Eugene P. Mortimore

Il debug di un programma diviene necessario quando il suo funzionamento risulta essere diverso da quello previsto dal programmatore, cioè quando il compilatore trasforma il vostro codice sorgente in istruzioni in linguaggio macchina che non eseguono in modo appropriato le funzioni che vengono loro richieste. Sappiamo infatti che per essere sicuri che il programma sia perfettamente funzionante non è sufficiente che il compilatore accetti il vostro file di codice sorgente, e lo compili in un unico file modulo senza alcuna segnalazione o avvertimento. Molto spesso infatti gli errori più comuni e forse anche i più gravi si verificano al momento dell'esecuzione. Quando ci ritroviamo con un programma compilato con successo, ma che non viene eseguito correttamente, o manifesta errori casuali, diviene quindi necessario trovare la migliore strategia di correzione che ci permetta di eliminare eventuali errori in modo abbastanza semplice e veloce.

Per un programma semplice, composto da un blocco principale e da alcune funzioni associate, tutte comprese nello stesso file sorgente, per la diagnosi di qualsiasi problema possiamo generalmente far riferimento al compilatore e al relativo debugger. In questo caso, infatti, non esistono riferimenti esterni ad altri moduli di programma e di conseguenza il controllo degli errori in fase di esecuzione può avvenire in modo relativamente semplice.

Quando invece ci troviamo di fronte a un programma con un grande numero di funzioni esterne aumenta il rischio di eventuali sottili errori di programmazione che possono anche non essere intercettati dal compilatore e che diventano quindi molto più difficili da scovare usando il solo debugger. La soluzione ottimale a questo tipo di problema consiste quindi nel riuscire a trovare gli errori, o meglio ancora cercare di prevenirli, prima ancora di procedere con la fase di compilazione e di normale debug. In questo contesto si rivelano estremamente utili tutti gli strumenti di compilazione che possono aiutarci nella prevenzione degli errori di esecuzione.

Errori di esecuzione

Possiamo definire un errore di esecuzione come l'azione di una parte di codice che produce risultati diversi da quelli previsti a causa di alcune ambiguità presenti nel codice sorgente. Con il termine "codice ambiguo" indichiamo tutti quei comandi, o gruppi di comandi, che per il programmatore risultano chiari o sembrano soddisfare le specifiche esigenze di programmazione, ma che in fase di compilazione sono soggetti a interpretazione da parte del compilatore. Alcuni classici esempi di codice ambiguo sono rappresentati dagli effetti collaterali generati durante la sostituzione delle macro oppure da altri effetti collaterali dovuti all'uso di operatori di autoincremento e autodecremento all'interno delle stesse macro. Altri ancora possono essere causati dall'ordine di valutazione attuale, piuttosto che da quello previsto, di un'espressione in linguaggio C.

Kernighan e Ritchie (i creatori del linguaggio C), a proposito della precedenza degli operatori in un'espressione, hanno scritto: "... l'ordine di valutazione di un'espressione è INDEFINITO. In particolare il compilatore si considera libero di elaborare le espressioni nell'ordine che ritiene più efficiente, anche se ciò può dar luogo a effetti collaterali. Anche l'ordine con cui possono verificarsi questi effetti collaterali è indefinito". Possiamo quindi notare che in questa situazione alcune decisioni cruciali di programmazione non sono soggette alla stessa definizione del linguaggio, ma dipendono piuttosto dall'interpretazione finale del compilatore e richiedono quindi molta attenzione da parte del programmatore nel cercare di cogliere le implicazioni di questa libertà di linguaggio, soprattutto in quelle sezioni di codice in cui compaiono potenziali ambiguità o in cui

un inaspettato ordine di valutazione di un'espressione potrebbe causare alcuni problemi di funzionamento.

In questo contesto la frase chiave è "previsto dal programmatore". Voi conoscete il vostro programma e pensate di aver istruito il compilatore a tradurre il vostro codice in linguaggio macchina in modo da ottenere ciò che vi siete prefissati. Quando il compilatore converte una sezione di codice in linguaggio C in una specifica serie d'istruzioni in linguaggio Assembly, e quindi in una specifica serie d'istruzioni in linguaggio macchina, tale sequenza risultante potrebbe dar luogo a imprecisati effetti collaterali che non sono apparentemente rintracciabili ispezionando a fondo il programma sorgente. Questa dipendenza dal compilatore si può inoltre verificare compilando lo stesso programma in linguaggio C utilizzando compilatori diversi con lo stesso tipo di computer; per esempio il compilatore *Manx* può generare una sequenza d'istruzioni diversa da quella generata dal compilatore *Lattice*.

Quando parliamo di sezioni di codice ambiguo possiamo far riferimento ad alcune funzioni il cui valore di ritorno non è sempre quello previsto in ogni circostanza oppure a blocchi di codice con condizioni multiple, come per esempio tutta la serie d'istruzioni compresa nelle direttive SWITCH e CASE, che potrebbero non essere eseguite come previsto in ogni circostanza. Altri esempi potrebbero essere semplici istruzioni che non assegnano il valore previsto a una variabile oppure espressioni composte che non sempre producono il risultato prefissato oppure strutture e unioni che non vengono definite o inizializzate correttamente in qualsiasi momento dell'esecuzione del programma.

Il programma Lint

In questo articolo descriveremo il programma *Flexe-Lint*, o più semplicemente *Lint*, che rappresenta un valido strumento per la ricerca di errori di programmazione. Questo programma è in grado di avvertire il programmatore di eventuali errori o di possibili ambiguità presenti nel codice sorgente prima che lo stesso programma venga compilato ed eseguito. Agisce quindi come un ottimo filtro per l'intercettazione e la prevenzione di errori di esecuzione.

È molto importante ricordare che una corretta conversione del codice sorgente in istruzioni in linguaggio macchina può sempre nascondere dei sottili effetti collaterali che possono inconsapevolmente creare dei problemi in fase di esecuzione. Possiamo soltanto sperare che il compilatore ci avverta di questi potenziali problemi durante la fase di compilazione, anche se, come sappiamo, questo non sempre accade.

Consideriamo per esempio la tipica promozione automatica usata per ridimensionare le variabili di tipo char, short e float, durante una chiamata di funzione. In accordo con le regole del linguaggio C dettate da Kernighan e Ritchie, un tipico compilatore C può promuovere una variabile di tipo char o short in una variabile di tipo integer oppure una di tipo float in una di tipo double durante la chiamata di una funzione. Più precisamente, il compilatore crea una copia in memoria della suddetta variabile char o short, estende quindi il valore di tale variabile in un valore integer e infine passa questo valore esteso alla funzione che lo richiede. Questo metodo può funzionare soltanto se tale estensione di valori non produce effetti indesiderati. Normalmente, questo tipo di promozione non causa effetti collaterali ma in certe circostanze si potrebbero creare dei sottili problemi di programmazione che risultano evidenti soltanto durante la fase di esecuzione del programma. Anche i normali debugger per programmi già compilati potrebbero avere qualche difficoltà nel riconoscere questo tipo di errori.

Ora che gli strumenti per lo sviluppo di software per l'Amiga hanno raggiunto lo stadio di maturità possiamo scegliere tra un enorme quantità di programmi che ci aiutino a risolvere questo problema. In questo caso la definizione "strumento di debug" viene usata molto generalmente e include sia i programmi in grado di aiutare il programmatore nella ricerca e nella correzione di eventuali errori di programmazione, sia i programmi che permettono di potenziare la ricerca degli errori durante la fase di compilazione. Come abbiamo visto, non sempre il compilatore segnala questi errori potenziali e di conseguenza abbiamo la necessità di uno strumento efficace e specifico che ci permetta di prevenire qualsiasi problema che potrebbe manifestarsi successivamente durante l'esecuzione del programma. Il programma *Lint* è stato appositamente studiato e progettato per la risoluzione di questo tipo di problemi di programmazione. Questo strumento di debug infatti è stato originariamente sviluppato dagli stessi Kernighan e Ritchie per individuare le più note ambiguità, ognuna con il loro grado di libertà d'interpretazione, presenti all'interno del nuovo linguaggio che stavano sviluppando. A causa di queste ambiguità nessun programmatore poteva quindi prevedere l'esatta sequenza di esecuzione di un programma in linguaggio C prodotta dal compilatore. Per un ulteriore approfondimento su queste ambiguità è consigliabile la lettura dell'appendice intitolata "C Reference Manual" presente nel testo di Kernighan e Ritchie (*The C Programming Language*).

I prototipi di funzione

Possiamo comprendere meglio l'importanza di alcuni di questi problemi, e quindi la necessità di strumenti come *Lint*, considerando quella caratteristica del linguaggio C che viene chiamata "prototipo di funzione". Ricordiamo che lo stesso utilizzo dei prototipi di funzione rappresenta uno strumento di prevenzione degli errori. In ogni caso, è importante sottolineare che tale utilizzo inibisce la tipica promozione del tipo di argomenti che abbiamo descritto precedentemente.

Se dichiariamo una funzione senza il relativo prototipo di argomenti, come per esempio:

```
void Funzione();
```

e in seguito richiamiamo questa funzione, tutti i suoi argomenti, cioè le variabili attualmente utilizzate nella chiamata della funzione, verranno automaticamente convertite o promosse come spiegato precedentemente, e tutto questo in modo del tutto trasparente per il programmatore. Inoltre, non avendo utilizzato i tre puntini di sospensione (...), la lista degli argomenti sarà considerata fissa e il compilatore può assegnare ognuno di questi argomenti ai registri della CPU che ritiene più opportuni. Se invece utilizziamo i prototipi di funzione,

come per esempio:

```
void Funzione(char, short, float);
```

nessuno degli argomenti attuali verrà promosso durante la chiamata della funzione. Inoltre, se la funzione viene dichiarata usando i puntini di sospensione, come per esempio:

```
void Funzione(char, ...);
```

Lint vi avvertirà che tale dichiarazione permette al compilatore di passare il primo argomento tramite i registri della CPU mentre i puntini provocano il passaggio degli altri argomenti soltanto tramite lo stack.

Alcuni di questi problemi potrebbero insorgere quando si cerca di adattare alcune funzioni presenti in programmi scritti da altri programmatori per inserirle all'interno di un nostro programma. A causa della natura modulare del linguaggio C, questo tipo di operazione potrebbe rivelarsi molto utile e spesso rappresenta un metodo molto efficiente per imparare a sviluppare specifici algoritmi in linguaggio C. Ad ogni modo, quando utilizzate programmi scritti da altri dovete prestare molta attenzione a tutti i potenziali problemi di esecuzione che potrebbero insorgere durante il processo di adattamento del codice. Potrebbe infatti succedere che il programma da cui intendiamo prelevare alcune funzioni sia stato scritto nel linguaggio C originario, soprattutto quando tale programma è in circolazione già da molto tempo; la dichiarazione degli argomenti di funzione presenti in tale programma appariranno quindi all'esterno delle stesse dichiarazioni di funzione. In questo caso avrete bisogno di un metodo semplice che vi permetta di rendere tali dichiarazioni più consistenti assegnando loro degli specifici prototipi di funzione.

Le caratteristiche di Lint

Il programma *Lint*, attualmente giunto alla versione 4.00, è stato sostanzialmente potenziato rispetto alle precedenti versioni. In questa sezione verranno quindi evidenziate le più importanti di queste nuove caratteristiche:

– Possono essere gestiti programmi molto consistenti utilizzando una minore quantità di memoria. Vengono infatti utilizzati 105K di memoria per l'elaborazione di un sorgente di 15 mila linee. Lo stesso *Lint* inoltre non occupa più di 105K di RAM. Questo ci dimostra che se è possibile elaborare programmi abbastanza cospicui con un Amiga dotato di 512K, qualsiasi programma può essere elaborato in un sistema dotato di 1 MB.

– È possibile creare moduli oggetto di libreria. Lo scopo di questi moduli consiste nel raggruppare le informazioni esterne del vostro modulo sorgente in un modulo oggetto per *Lint* che può essere elaborato molto più velocemente a ogni successivo utilizzo di *Lint*. Utilizzando questi moduli oggetto di libreria è quindi possibile rielaborare più volte programmi anche molto consistenti nel modo più veloce possibile.

– Vengono ora supportati i File Header delle librerie. Lo scopo di questi file è quello di permettere a *Lint* di riconoscere alcune caratteristiche presenti nei file Include dei vostri programmi. In questo contesto un File Header rappresenta un normale file Include in linguaggio C e non un file Include specifico di un programma. Il migliore esempio di questa caratteristica è rappresentato dal File Header stdio.h. *Lint* gestirà qualsiasi file include specificato all'interno degli appositi caratteri "<" e ">" come dei normali File Header e non darà nessuna segnalazione nel caso sia assente il codice sorgente delle funzioni a cui questi file fanno riferimento. Questo procedimento permette a *Lint* di elaborare molto più velocemente qualsiasi programma che faccia largo uso di riferimenti esterni a File Header di libreria.

– *Lint* ora riconosce la presenza di definizioni "deboli". Questa caratteristica risulta molto importante nell'elaborazione di programmi molto consistenti formati da parecchi moduli separati ciascuno dei quali fa riferimento alle definizioni di variabili presenti in altri moduli. Con il termine "definizioni deboli" intendiamo rappresentare tutti gli oggetti usati soltanto in fase di compilazione, come per esempio macro, typedef, dichiarazioni di variabili, eccetera, che non vengono usati né globalmente né localmente all'interno di un programma sorgente. Il termine "debole" viene usato come riferimento alla fase di compilazione in contrapposizione alla fase di esecuzione. Questi oggetti di compilazione potrebbero essere stati definiti più volte all'interno dei vari moduli di programma, oppure potrebbero essere inutilizzati o definiti in maniera inconsistente.

– Tutti i File Header che sono stati definiti ma che non vengono utilizzati all'interno del programma ora vengono eliminati; allo stesso modo tutti i riferimenti esterni a definizioni di variabili che vengono utilizzate soltanto da un modulo del programma vengono eliminate dal File Header esterno e vengono incorporate all'interno del modulo che ne fa riferimento. Questa caratteristica vi permette di rendere più chiaro il vostro codice e di eliminare inutili ambiguità che potrebbero creare dei problemi durante la fase di esecuzione. L'uso corretto dell'aggettivo "static" vi permette inoltre una migliore documentazione del vostro programma. Con il termine static intendiamo infatti specificare che una determinata variabile verrà utilizzata soltanto all'interno del modulo in cui compare la specifica definizione. Questo accorgimento si rivela molto utile nella prevenzione di potenziali errori che potrebbero verificarsi durante l'esecuzione di altri moduli.

– Nelle versioni precedenti, *Lint* eseguiva dei controlli sulle variabili locali o globali che venivano definite ma non utilizzate, o che venivano utilizzate senza essere definite. Questi controlli ora sono stati estesi anche agli array. Quando dimenticate d'inizializzare delle variabili globali o locali, state involontariamente commettendo un errore; il compilatore infatti inizializza automaticamente il valore di queste variabili a zero e ciò potrebbe anche non essere quello che volevate. Allo stesso modo, se dichiarate una variabile che poi non verrà utilizzata è naturale chiedersi perché tale variabile sia stata definita. Queste omissioni sono un tipico esempio di codice ambiguo che spesso può portare a errori difficilmente rintracciabili soprattutto quando facciamo riferimento ai soli messaggi di errore generati dal compilatore.

– La nuova opzione +fau permette d'inibire i messaggi di avvertimento di *Lint* nel caso in cui siano utilizzate delle unioni anonime cioè delle unioni di strutture a cui non sono stati assegnati dei nomi specifici.

Queste unioni anonime sono state aggiunte al linguaggio C solo di recente e se il vostro compilatore è in grado di riconoscerle ed utilizzarle potrete quindi costringere *Lint* a ignorarle. Un esempio di unione anonima potrebbe essere rappresentato dalla seguente definizione di struttura:

```
struct Struttura
{
     int n;
     union {int ui; float uf;};
} Struttura_1
```

Come possiamo notare, l'unione presente in questa struttura non ha un nome proprio e se utilizziamo il programma *Lint* senza la specifica opzione +fau, il seguente riferimento all'unione verrà segnalato come un errore:

```
int y;

y = Struttura.ui;
```

– Le parole chiave: const, volatile, pascal, fortran, cdel, near, far e huge, vengono ora elaborate in modo semantico piuttosto che sintattico. È importante ricordare che la parola chiave const è particolarmente utile nella prevenzione di sottili errori di programmazione. Se si prevede che il contenuto di una variabile non venga modificato durante l'esecuzione del programma, è possibile dichiarare tale variabile con l'aggettivo const; in questo modo *Lint* intercetterà qualsiasi violazione, cioè qualsiasi locazione all'interno del vostro programma che direttamente o indirettamente cercherà di modificare il contenuto di quella variabile. Questo controllo rappresenta un'utile estensione dei normali controlli effettuati dal compilatore.

– Il controllo della precisione delle variabili è stato potenziato. Questo controllo si riferisce alla possibilità di assegnare una variabile di una certa dimensione a una variabile con dimensione diversa, come per esempio l'assegnazione di una variabile long a una variabile di tipo int o di una variabile di tipo int a una di tipo short int. *Lint* esegue questo controllo calcolando la precisione dell'espressione che dev'essere assegnata. In questo caso verrà emessa una segnalazione quando una variabile, che dev'essere assegnata a una più piccola di un intero, risulta essere troppo grande per questo tipo di assegnazione. Ricordiamo ancora una volta che questo tipo d'imperfezioni non sempre sono visibili a occhio nudo e talvolta compromettono i risultati intermedi di alcune espressioni.

– Le incompatibilità fra variabili di tipo signed e unsigned vengono ora gestite in modo più completo. Assegnando involontariamente una variabile di tipo signe a una di tipo unsigne il valore di tale variabile potrebbe diventare impreciso causando quindi una serie di errori di programmazione.

– *Lint* permette inoltre di controllare i blocchi di codice con decisioni multiple come per esempio le parti di programma che fanno uso delle direttive switch e case. Potreste infatti pensare di aver messo l'apposita direttiva "break" dovunque sia necessaria, mentre in fase di esecuzione potrebbe verificarsi che una specifica espressione "case" continui con quella successiva invece di ritornare all'inizio del ciclo decisionale.

I messaggi di Lint

Lint può produrre una grande varietà di messaggi e fornisce quindi la possibilità di abilitare o disabilitare questi messaggi a seconda del vostro metodo di programmazione, o a seconda del tipo di errori potenziali che intendete intercettare all'interno dei vostri programmi. Il vostro compito consiste quindi nel formulare una specifica strategia da utilizzare con *Lint* che soddisfi sia il vostro modo di programmare, sia il compilatore che utilizzate normalmente.

Tutti i messaggi sono numerati progressivamente e possono essere suddivisi in sei categorie:

– I messaggi compresi tra il numero 001 e il numero 199 si riferiscono a errori di sintassi.

– I messaggi dal 200 al 299 corrispondono a errori interni di *Lint* che generalmente non si verificano mai.

– I messaggi dal 300 al 399 rappresentano errori fatali che normalmente si verificano quando si tenta di oltrepassare qualche limite. Molti di questi errori inoltre non possono essere soppressi. Se per esempio cerchiamo di elaborare un programma sorgente troppo grande verrà segnalato un errore 302.

– I messaggi dal 500 al 699 non rappresentano errori veri e propri ma soltanto avvertimenti e indicano che qualcosa potrebbe non essere corretto durante la diagnosi del programma. Se per esempio cerchiamo di convertire (typecast) una quantità intera, int, short o long, in un puntatore, verrà segnalato un errore 507.

– I messaggi dal 700 al 799 rappresentano messaggi d'informazione. Questi messaggi potrebbero riferirsi sia a errori reali sia a inconsuete, ma legittime, procedure che dipendono dal vostro metodo personale di programmazione. Se per esempio cercate di assegnare una variabile di tipo int a una di tipo short, *Lint* segnalerà un errore 712 che rappresenta una perdita di precisione. Questo potrebbe essere o non essere un problema reale, a seconda della dimensione dei numeri coinvolti nell'espressione. Dopo aver utilizzato *Lint* per un certo periodo di tempo, potreste voler disabilitare la segnalazione di questo tipo d'informazioni.

– I messaggi dal 901 al 999 rappresentano messaggi facoltativi che non vengono prodotti automaticamente da *Lint*. Potrete esaminare attentamente la documentazione di *Lint* per determinare se volete essere avvertiti di questi potenziali errori di programmazione. Se per esempio, a causa di un prototipo di funzione, un puntatore viene convertito implicitamente, *Lint* segnalerà un messaggio di errore 917. Supponiamo di avere il seguente prototipo di funzione:

```
double sqrt(double);
```

e di richiamare la funzione sqrt con:

```
sqrt(3);
```

Come potete osservare, questo potrebbe essere o anche non essere la causa di un errore di programma.

Errori potenziali

In questa sezione descriveremo alcuni sottili errori che *Lint* è in grado d'intercettare. Ricordiamo che

questi errori possono essere classificati soltanto come errori potenziali dato che, come abbiamo visto, possono causare problemi soltanto in circostanze specifiche. La differenza spesso dipende da ciò che si cerca di ottenere all'interno del proprio programma. Generalmente parlando, si tratta comunque di errori che non vengono normalmente segnalati dal compilatore.

Se scrivete i vostri programmi nel linguaggio C originario, cioè senza prototipi di funzione, il compilatore promuoverà automaticamente, e in modo del tutto trasparente, le dimensioni di alcune variabili quando queste verranno utilizzate in una chiamata di funzione; le variabili di tipo char, unsigned char, short, unsigned short e float verranno cioè promosse a valori più grandi durante la preparazione del codice che definisce la chiamata alla funzione. Questa è una caratteristica molto nota del linguaggio C come descritto da Kernighan e Ritchie. Consideriamo per esempio la seguente definizione di funzione scritta in linguaggio C originario:

```
int Funzione(c1, s1, f1, a1)
char c1;
short s1;
float f1;
int  a1[100];
{
....
}
```

Quando eseguirete una chiamata a questa funzione, tutte le variabili locali assegnate ai suoi argomenti verranno automaticamente promosse a volori più grandi, prima di essere passate alla funzione stessa. Questa procedura si rivela molto pericolosa in quanto è possibile che alcuni argomenti risultino troppo grandi e il compilatore potrebbe anche non accorgersi di questo problema. Se per esempio passate una variabile di tipo int come primo argomento, si verifica un errore d'incompatibilità con la chiamata di funzione, ma il compilatore non lo segnalerà. *Lint* fornisce anche alcune opzioni (+fxc, +fxs, +fxf e +fxa) per aiutarvi a diagnosticare questo tipo di errori.

Ordine di valutazione delle espressioni

Il linguaggio C è molto famoso per gli effetti collaterali dovuti all'ordine di valutazione delle espressioni. Molti di questi effetti collaterali sono causati dalle tipiche notazioni abbreviate, come per esempio l'utilizzo degli operatori "++" e "–". Consideriamo per esempio la seguente sequenza di espressioni:

```
n = 0;
m = n++ + n;
```

A questo punto possiamo chiederci quale sarà l'esatto valore della variabile "m" alla fine della sequenza. Sarà:

```
m = 1 + 0;
```

oppure

```
m = 1 + 1; ?
```

Non sappiamo infatti se il compilatore incrementerà "n" prima di sommarlo alla stessa variabile o se verrà invece eseguito il contrario. Lo stesso dubbio potrebbe insorgere in un'espressione del tipo:

```
i = 0;
A[i] = i++;
```

Quale sarà il valore dell'indice "i" racchiuso in "a[i]"? Potrebbe essere 0 come invece potrebbe essere 1. Consideriamo ora una sequenza di espressioni più complessa:

```
n = 9;
if(( n = f() ) && n > 10)
```

In questo caso il problema riguarda il valore di "n" usato nell'espressione "n > 10": sarà uguale a 9 o sarà uguale a f(), cioè al valore di ritorno della funzione f()?

Formato incontrollato

Un'altra sorgente di potenziali errori di programma è la mancanza del dovuto controllo da parte del compilatore delle stringhe di formato utilizzate nelle chiamate alle funzioni "printf" e "scanf". Per esempio il compilatore potrebbe anche non segnalare la seguente espressione:

```
printf("%+c",);
```

Lint emetterà invece un messaggio 566 per avvertirvi di un potenziale errore nel vostro codice. Infatti il carattere "+" presente nella stringa di formato è valido soltanto per le conversioni numeriche e non per le conversioni di caratteri. *Lint* segnalerà inoltre gli argomenti con dimensione inconsistente rispetto ai formati di printf e scanf. Per esempio, il formato "%d" sarà permesso soltanto con valori integers e unsigned integers ma non per variabili long o double.

Variabili statiche o globali non inizializzate

Normalmente, il linguaggio C assegna a tutte le variabili statiche o globali non inizializzate il valore zero. Ciò risulta valido soltando quando riflette le vostre intenzioni. Se invece desiderate che queste variabili siano inizializzate con valori diversi da zero dovete fare attenzione che le specifiche assegnazioni siano presenti all'interno del programma, altrimenti il compilatore non potrà conoscere le vostre intenzioni e assegnerà comunque dei valori nulli. Consideriamo per esempio una sequenza in cui desiderate che la variabile "n" assuma il valore 1, ma per qualche motivo vi siete dimenticati di scrivere la specifica assegnazione:

```
int n;
int m = 0;
```

Il compilatore accetterà volentieri questa sequenza e voi potreste per esempio essere costretti a cercare a lungo il motivo per cui in un'altra parte del programma un indice di array non risulta impostato al valore corretto. *Lint* invece segnalerà la mancanza d'inizializzazione di

tale variabile. Se invece scrivete:

```
int n = 1;
int m = 0;
```

Lint non emetterà alcun messaggio.

Indentazione ambigua

Spesso accade di scrivere una serie d'istruzioni in linguaggio C la cui indentazione provoca involontariamente un'errata compilazione del codice. Consideriamo per esempio le seguenti istruzioni:

```
if(...)
if(..)
 x = y;
else x = z;
```

Osservando questo schema d'indentazione possiamo presupporre che il programma intenda associare il comando "else" con il primo comando "if". Il compilatore invece assocerà il comando "else" al secondo comando "if" piuttosto che al primo. Per aiutarvi a scoprire questo tipo d'inesattezze *Lint* vi informerà che il comando "else" è negativamente indentato rispetto al secondo "if". Potrete così modificare l'indentazione o la posizione del comando "else" per riflettere le vostre vere intenzioni. *Lint* controlla sia l'indentazione delle istruzioni di programma, sia l'indentazione dei blocchi racchiusi da parentesi graffe. Questi controlli sono di grande importanza soprattutto in parti di programma molto complesse, come per esempio i blocchi "switch-case" e "if-else-if".

Uso scorretto di variabili costanti

Attualmente il linguaggio C permette l'uso della parola chiave "const" per avvertire il compilatore della presenza di variabili il cui valore deve rimanere costante durante l'esecuzione del programma. Consideriamo il seguente segmento di programma:

```
char *strcpy(char *, const char *)
const char c = 'a';
const char *p = &c;

void main()
{
const Buffer[100];
c = 'b';
*p = 'c';
strcpy(p, Buffer);
}
```

In questo caso il programma cerca di modificare le variabili "c" e "*p", ma essendo state dichiarate costanti, *Lint* emetterà due messaggi d'errore. Passando inoltre il puntatore "p" come primo argomento della funzione strcpy(), *Lint* segnalerà un "incremento della capacità del puntatore". Ciò significa che la variabile "*p" potrebbe essere modificata indirettamente tramite il puntatore "p". Infine l'uso della variabile "Buffer" nella chiamata a strcpy() non è corretto in quanto tale buffer non è stato inizializzato. La funzione strcpy(), che si aspetta un puntatore a una variabile costante, non eseguirà questa inizializzazione e di conseguenza, non conoscendo il contenuto del buffer, non eseguirà nemmeno la copia della stringa.

Uso scorretto di variabili volatili

Un'altra utile parola chiave fornita dal linguaggio C è "volatile". Dobbiamo però prestare molta attenzione nell'uso di variabili di questo tipo in quanto non possono essere utilizzate due volte all'interno della stessa espressione. Essendo volatili il loro valore è soggetto a modifiche causate da agenti esterni al programma e, soprattutto in un sistema multitasking, tale modifica può avvenire in qualsiasi momento. Generalmente parlando, questo rappresenta un altro esempio di problema dovuto all'ordine di valutazione del linguaggio C. Ecco un esempio di utilizzo di variabili volatili:

```
volatile char *p;
volatile char f();
```

Se utilizziamo queste variabili nel nostro codice nel modo seguente:

```
n = (f() << 8) | f();
m = (*p << 8) | *p;
```

l'ordine di valutazione del compilatore risulterà incerto e soggetto a effetti collaterali casuali. Per questo tipo di espressioni *Lint* produrrà un avvertimento 564.

L'uso di Lint con il sistema Lattice

In un articolo precedente abbiamo descritto come personalizzare il sistema *Lattice SAS 5.10a* per il sistema operativo AmigaDOS 2.0 e vi abbiamo presentato alcuni file script. Adesso utilizzeremo lo stesso metodo per la personalizzazione del programma *Lint*. Più precisamente descriveremo tre file: il primo, *lttc.lnt*, contiene le opzioni principali di *Lint* da utilizzare con il sistema *Lattice*; il secondo, *options.lnt*, contiene opzioni aggiuntive per il compilatore Lattice; questi due file vengono letti automaticamente da *Lint* per il controllo dettagliato dei programmi in esame. L'ultimo file è un file script in formato AmigaDOS che controlla i messaggi d'errore generati da *Lint* e li visualizza assieme al vostro file sorgente utilizzando *Cygnus Editor*.

Il file lttc.lnt

Il file *lttc.lnt* è presentato nel Listato 1 e contiene le opzioni principali per il programma *Lint*. Innanzitutto, notiamo che è possibile utilizzare dei commenti all'interno di questo file. Questi commenti sono delimitati dai caratteri "//", come avviene nel linguaggio C++, ma possono essere utilizzati anche i normali caratteri di commento del linguaggio C, "/*" e "*/". In seguito, troviamo le opzioni che controllano la visualizzazione dei messaggi di *Lint*. Il segno "–" posto di fronte al numero del messaggio di errore indica a *Lint* di non visualizzare messaggi inerenti allo specifico errore o

gruppo di errori. La linea "–elib(537)" informa *Lint* che eventuali ripetizioni di riferimenti a file Include devono essere ignorati. Dato che i file Include dell'Amiga sono molto numerosi, può accadere facilmente che i riferimenti a questi file siano ripetuti nei diversi moduli sorgente di un programma. Allo stesso modo, la linea "–elib(760)" permette d'ignorare le ripetizioni di direttive "#define", e la linea "–elib(762)" permette d'ignorare altre dichiarazioni ripetitive presenti nei File Header. Il fatto d'ignorare queste ripetizioni permette soltanto di abbreviare il tempo di elaborazione di *Lint* e non causa nessun problema di esecuzione.

In seguito, notiamo una sequenza di linee che permettono a *Lint* d'ignorare l'avvertimento 534 per una serie di funzioni. Questo tipo di avvertimento viene generato quando una chiamata a una funzione, che normalmente restituisce un valore, non restituisce invece alcun valore effettivo. Ricordiamo che le chiamate di funzioni in linguaggio C possono produrre due tipi di effetti, cioè possono sia restituire un valore di ritorno sia modificare indirettamente il contenuto di qualche variabile di programma. Per esempio, una funzione potrebbe restituire il puntatore a una struttura e allo stesso tempo modificare il contenuto di qualche elemento della stessa struttura. *Lint* normalmente avverte se una funzione non restituisce un valore, soprattutto se nella definizione del prototipo per tale funzione è espressamente citato un valore di ritorno. Utilizzando le apposite eccezioni, facciamo in modo di evitare queste segnalazioni. Come potete vedere, le funzioni citate nel Listato 1 rappresentano le funzioni più comuni per la manipolazione dei file e dei flussi di input/output.

Il file options.lnt

Nel Listato 2 possiamo vedere il contenuto del file *options.lnt*. Questo file fornisce delle opzioni specifiche per il compilatore Lattice da utilizzare con *Lint* in aggiunta a quelle contenute nel file *lttc.lnt*. Per rendere questo file più semplice da leggere e da modificare, le varie opzioni sono state collocate in linee separate.

Innanzitutto, troviamo l'opzione "–d" che permette di definire delle variabili per il preprocessore utilizzando la linea di comando di *Lint*. Nel nostro caso potremo quindi fare riferimento al Listato 3 e aggiungere qualche simbolo per il preprocessore nella linea che richiama il programma *Lint*.

Con l'opzione "–t2" informiamo *Lint* che le tabulazioni presenti nel nostro file sorgente sono inserite ogni due colonne. In questo modo *Lint* è in grado d'interpretare correttamente le indentazioni presenti nel nostro programma. Come abbiamo descritto precedentemente, l'uso d'indentazioni corrette è molto importante affinché *Lint* sia in grado di riconoscere delle possibili ambiguità nel codice.

L'opzione "–u" permette a *Lint* di lavorare soltanto con il modulo di programma corrente. Potete utilizzare questa opzione quando intendete elaborare soltanto uno dei vari moduli da cui è composto il vostro programma, evitando così tutti i messaggi generati dai passaggi tra i vari moduli (526, 552, 628, 714, 729, 755-759 e 765). Molti di questi messaggi sono associati alle definizioni o ai riferimenti di variabili esterne, cioè quelle variabili identificate dall'aggettivo "#extern". In seguito, quando avrete bisogno di elaborare l'intero gruppo di moduli e quindi controllare tutti i riferimenti a variabili esterne, potrete disabilitare questa opzione.

L'opzione "+fnc" permette l'uso di commenti nidificati senza alcuna segnalazione da parte di *Lint*. Ricordiamo che la stessa funzione è offerta dal compilatore Lattice, LC1 o LC1B, tramite l'opzione "+cc".

L'opzione "+fdr" permette di esaminare il tipo di valore restituito da una chiamata di funzione; questo tipo di controllo viene effettuato soltanto con le definizioni o dichiarazioni di funzioni che non specificano esplicitamente il tipo di valore che dev'essere restituito. Questa opzione si rivela utile soprattutto per i programmi scritti in linguaggio C originario dove non sempre il valore di ritorno viene definito esplicitamente, ma per default viene posto a "int". Se prendete un programma di questo tipo e cercate di adattarlo alla sintassi del linguaggio C più moderno, questa opzione vi aiuterà a prevenire possibili errori d'esecuzione.

L'opzione "+fmd" abilita la segnalazione da parte di *Lint* di tutte le ripetizioni di definizione dei dati. Se per esempio avete inavvertitamente inizializzato due volte la stessa variabile, *Lint* vi informerà immediatamente e potrete così eliminare la definizione superflua.

L'opzione "+fpc" permette alle variabili sottoposte a typecast (conversione di tipo) di mantenere le proprietà del "valore di sinistra" (LValue). Ricordiamo che qualsiasi variabile o espressione in linguaggio C, che può apparire alla sinistra del simbolo "=" durante un'assegnazione, possiede le proprietà di LValue. Questo significa che la variabile è presente in qualche parte della memoria e può essere modificata da un'assegnazione diretta o indiretta a tale locazione di memoria. Se per esempio vogliamo aggiungere 1, un byte non un intero, al puntatore di un numero intero, normalmente utilizziamo la seguente espressione scomoda e confusa:

```
(*(char **)&pi)++
```

dove "pi" è il puntatore a un numero intero. Utilizzando invece l'opzione "+fpc" potremo invece utilizzare la seguente espressione meno confusa:

```
((char *)pi)++
```

In questo caso l'espressione sottoposta a typecast normalmente non conserva le proprietà di LValue. Notiamo comunque che questo tipo d'espressione è molto più leggibile e comprensibile.

L'opzione "+fps" permette la sostituzione di macro all'interno di stringhe di caratteri. L'espressione che definisce la macro non viene quindi segnalata. La seguente definizione per esempio viene accettata da *Lint*:

```
#define printi(n) printf("n = %dn", n);
```

Un altro esempio in cui questo tipo di sostituzione risulta essere di grande utilità riguarda la creazione di macro per la costruzione di nomi di file composti da molti livelli di directory. Se nel vostro programma utilizzate molte directory, sotto-directory e file, queste macro vi permettono di rappresentare i nomi dei file nel modo più conveniente, abbreviando il codice utilizzato per la loro definizione.

L'opzione "+fsa" consente l'assegnazione di strutture e unioni e il loro utilizzo come argomenti di funzione.

Supponiamo per esempio di avere due strutture, Strut1 e Strut2, ognuna delle quali rappresenta una specifica struttura Strut, definita in qualche parte del nostro programma; possiamo quindi utilizzare la seguente istruzione per copiare tutti i parametri di Strut2 nella struttura Strut1:

```
Strut1 = Strut2;
```

L'opzione "+ful" permette a *Lint* di riconoscere e accettare le variabili di tipo unsigned long. L'opzione "+fvo" permette invece di riconoscere ed accettare le variabili di tipo void e quindi le funzioni che restituiscono valore nullo.

Le quattro opzioni successive abilitano un confronto più accurato tra i valori delle variabili utilizzate come argomento di funzioni e i tipi di variabili che sono espressamente richieste dalle stesse funzioni. In questo modo vengono disabilitate le normali promozioni delle variabili argomento che, come abbiamo descritto precedentemente, possono nascondere alcuni disaccordi involontari tra argomenti attuali e parametri richiesti. Il controllo abilitato da queste opzioni risulta essere più accurato rispetto a quello normalmente svolto dal compilatore. L'opzione "+fxa" impedisce la promozione di argomenti o parametri di array al livello di puntatori. L'opzione "+fxc" impedisce la promozione di argomenti o parametri di tipo char o unsigned char al livello d'interi. L'opzione "+fxf" impedisce la promozione di argomenti o parametri di tipo float al livello di double. L'opzione "+fxs" impedisce la promozione di argomenti o parametri di tipo short o unsigned short al livello d'interi. Impostando l'opzione "+vsm", permettiamo a *Lint* la visualizzazione dei nomi dei file sorgenti che incontra durante l'elaborazione. Se l'output di *Lint* viene diretto ad un file su disco, come nel file script del Listato 3, i nomi dei vari moduli di programma appariranno in questo file; in questo modo avrete la possibilità di sapere esattamente a quale file sorgente si riferiscono i messaggi prodotti da *Lint* durante l'elaborazione. In modo particolare la lettera "m" presente in tale opzione consente la visualizzazione dell'ammontare di memoria utilizzato per l'elaborazione di un modulo specifico. Per piccoli file in linguaggio C, *Lint* utilizza approssimativamente 15K di memoria.

Le tre opzioni successive vengono utilizzate per controllare il formato dei messaggi di errore di *Lint*. Impostando correttamente queste opzioni, possiamo ottenere dei messaggi molto più leggibili e comprensibili.

Un esempio di file contenente vari messaggi d'errore di *Lint* è presente nel Listato 6. L'opzione "-h1" permette la visualizzazione di ciascun mesaggio di *Lint* su una singola linea. Con l'opzione "-w(0,0)" informiamo *Lint* che desideriamo avere ciascun messaggio di errore su una singola linea indipendentemente dalla lunghezza del messaggio. Ricordiamo che con *Cygnus Editor*, configurato come descritto in un articolo precedente, possiamo avere fino ad 86 colonne di testo leggibile nello stesso schermo. In questo modo avremo la possibilità di leggere ciascun messaggio per intero senza dover spostare lo schermo orizzontalmente. La terza opzione, "-format= LINEA %l %c %t %n %f %m", specifica il formato da utilizzare per ciascun messaggio visualizzato. Questo formato in particolare permette di posizionare la parola "LINEA" all'inizio di ogni messaggio, di visualizzare il numero di linea e di colonna del file sorgente in cui è avvenuto l'errore, il tipo di messaggio ("Error" o "Warning"), il numero specifico del messaggio di errore, il nome del file sorgente in cui si è verificato l'errore e infine il messaggio d'errore vero e proprio. Utilizzando questo formato abbiamo quindi la possibilità d'identificare immediatamente la linea del file sorgente in cui è stato trovato un errore. Possiamo quindi utilizzare *Cygnus Editor* per visualizzare sia il file sorgente che il file contenente i messaggi di *Lint* e con la sequenza di tasti "Amiga-/" possiamo posizionarci immediatamente sulla linea sorgente da correggere.

L'opzione "-i" permette di specificare l'ubicazione dei file Include utilizzati dal programma. Come potete notare, questa opzione è identica a quella utilizzata dal compilatore *Lattice* per trovare i propri file Include; anche *Lint* infatti deve sapere dove trovare questi file per risolvere tutti i riferimenti esterni presenti nel programma.

L'opzione "-e7??" serve per disattivare la visualizzazione di tutti i messaggi compresi tra il numero 700 e 799 che, come abbiamo visto, rappresentano soltanto messaggi di tipo informativo. Se pensate di aver bisogno di questo tipo di messaggi sarà sufficiente marcare la linea contenente questa opzione con i caratteri di commento "//".

L'opzione "-e537" disabilita la visualizzazione di messaggi relativi alla ripetizione di riferimenti a file Include ed è molto simile all'opzione "-elib(537)" che abbiamo trovato precedentemente all'interno del file *lttc.lnt*. Allo stesso modo, con l'opzione "-e544" non verranno visualizzati messaggi nel caso in cui le direttive endif ed else non siano seguite da un carattere di fine linea. In molti file Include troviamo infatti dei commenti dopo le direttive endif ed else, e questa caratteristica viene normalmente accettata dal compilatore *Lattice*. Con l'opzione "-e544" anche *Lint* accetterà queste situazioni. Infine, con l'opzione "-e766" *Lint* ignorerà il contenuto dei File Header che non viene attualmente utilizzato all'interno del file sorgente. Ricordiamo infatti che normalmente un file Include comprende una serie di definizioni di macro, typedefs, strutture, unioni, eccetera, e che queste definizioni sono state raggruppate appositamente per essere utilizzate, completamente o in parte, all'interno dei file sorgenti. Ad ogni modo, non sempre vengono utilizzate tutte le definizioni contenute in un file Include. Se *Lint* ignora tutte le definizioni a cui non è stato fatto nessun riferimento, sicuramente semplificherà il nostro lavoro di programmazione.

Uno file script per Lint

Nel Listato 3 è rappresentato un file script in AmigaDOS che ci permette di utilizzare facilmente il programma *Lint* per la diagnostica dei nostri programmi in linguaggio C. Come potete vedere, la struttura di questo file ricorda molto da vicino il file script utilizzato per la compilazione e il link di programmi che abbiamo descritto in un precedente articolo. Possiamo infatti combinare questi due file in un unico file script che ci permetta di entrare nel *Cygnus Editor* non appena si verifica un errore di *Lint* o del compilatore Lattice. In ogni caso, il file presente nel Listato 3 rappresenta soltanto un esempio molto semplice in quanto permette

di lavorare con un unico file sorgente alla volta.

Il lavoro svolto da questo file script è molto semplice: innanzitutto viene impostato a 300 il livello di fallimento per evitare impreviste interruzioni dell'esecuzione dello stesso file script. In seguito, viene mandato in esecuzione *Lint* le cui opzioni saranno presenti nei file lttc.lnt e options.lnt visti precedentemente. Come possiamo vedere, l'output di *Lint* viene direzionato verso un file chiamato "file.lnt"; se il vostro file sorgente si chiama "Programma.c" il file di output verrà quindi chiamato "Programma.lnt". Infine, lo stesso file di output verrà caricato in *Cygnus Editor* assieme con il file sorgente. A questo punto avremo entrambi i file presenti nelle finestre di lavoro di *Cygnus Editor* e il file di output di *Lint* sarà visualizzato nella finestra correntemente attiva. Possiamo quindi cominciare a leggere i messaggi d'errore che sono stati emessi da *Lint* e utilizzare la sequenza di tasti "Amiga-/" per saltare direttamente alla linea del file sorgente a cui il messaggio si riferisce; dopo aver eventualmente corretto tale linea sorgente, possiamo utilizzare la sequenza di tasti "Amiga-." per ritornare al file di errore di *Lint* e così via fino a quando non saranno stati corretti tutti gli errori presenti nel file sorgente.

Il Listato 4 presenta un tipico programma in linguaggio C con alcuni errori e imperfezioni. Provate a studiare attentamente questo file prima di passare alla normale fase di debug con *Lint*.

Il Listato 5 presenta il file d'errore prodotto dal compilatore Lattice LC1B utilizzando il file script di compilazione e link descritto in un precedente articolo. Possiamo notare che il compilatore Lattice ha segnalato soltanto un errore e tre avvertimenti. L'errore in questione è avvenuto alla linea 70 del programma sorgente e si riferisce a un'incompatibilità di attributi di un riferimento esterno.

Il Listato 6 presenta invece il corrispondente file di errore prodotto da *Lint* utilizzando i file di opzioni descritti precedentemente (Listato 1 e 2). In questo file viene segnalato un errore, cioè la ripetizione della dichiarazione di Funzione(), e dieci messaggi di avvertimento. Potete studiare attentamente le differenze esistenti tra questi due file d'errore per apprezzare maggiormente il metodo utilizzato dal programma *Lint* nella diagnostica di alcuni sottili errori di programmazione che potrebbero passare inosservati al Lattice o ad altri compilatori.

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Gimpel Software
(FlexeLint 4.0, 98 dollari)
3207 Garth Lane
Collegeville, PA 19426, USA
(Tel. 001/215/5844261)

Listato 1: *Opzioni Lint per il compilatore Lattice*

```
// Questo file contiene opzioni che permettono
// l'elaborazione di sorgenti per il compilatore
// Lattice.

// Utilizzo del file:

// lint Lttc.lnt file-sorgente


// Le seguenti opzioni disabilitano i
// messaggi relativi all'elaborazione
// dei File Header.

-elib(537) // ignora le ripetizioni delle
           // direttive "#include"

-elib(760) // ignora le ripetizioni delle
           // direttive "#defines"

-elib(762) // ignora le ripetizioni di
           // dichiarazioni

// Le funzioni seguenti possono restituire
// valori in modo variabile; possono cioe'
// restituire un valore di ritorno oppure
// modificare indirettamente qualche
// variabile di programma.
// Per queste funzioni vengono quindi
// disabilitati i messaggi di avvertimento
// numero 534. Potete liberamente
// aggiungere o cancellare alcune funzioni
// da questa lista a seconda delle vostre
// esigenze.

-esym(534,close,creat,fclose,fprintf,fputc)

-esym(534,fputs,fscanf,fseek,fwrite,lseek,
     memcpy,memmove,memset)

-esym(534,printf,puts,scanf,sprintf,sscanf,
     strcat,strcpy)

-esym(534,strncat,strncpy,unlink,write)

// Per i compilatori che non utilizzano lo
// standard ANSI abbiamo disabilitato i
// messaggi 515 e 516 per le funzioni che
// hanno una lista di argomenti variabili.
// Per i compilatori ANSI i File Header
// si occupano di questo aspetto e dato che
// il compilatore Lattice prevede queste
// situazioni le seguenti linee sono state
// marcate come commenti

// -esym(515,fprintf,printf,sprintf,fscanf,
        scanf,sscanf)

// -esym(516,fprintf,printf,sprintf,fscanf,
        scanf,sscanf)
```

Listato 2: *Opzioni Lint aggiuntive per il compilatore Lattice*

```
-d    // Permette la definizione di variabili
      // per il preprocessore nella linea di
      // comando di Lint

-t2   // Informa Lint che le tabulazioni
      // sono poste ogni due spazi

-u    // Disabilita i messaggi relativi ai
      // riferimenti tra moduli sorgenti
```

```
+fnc  // Permette l'uso di commenti nidificati

+fdr  // Esamina il tipo di valore di ritorno
      // delle funzioni che non possiedono la
      // specifica definizione

+fmd  // Segnala le definizioni multiple di
      // variabili e funzioni

+fpc  // Permette alle variabili soggette a
      // "typecast" di mantenere le proprieta'
      // di "LValue"

+fps  // Permette la sostituzione di macro
      // all'interno di stringhe
      // di caratteri

+fsa  // Permette l'assegnazione di strutture
      // e unioni e il loro utilizzo come
      // argomenti di funzione

+ful  // Permette l'uso di variabili di tipo
      // "unsigned long"

+fvo  // Permette l'uso di variabili di tipo
      // "void" e di funzioni che restituiscono
      // valore nullo

+fxa  // Disabilita la promozione di argomenti
      // e parametri di array

+fxc  // Disabilita la promozione di argomenti
      // di tipo "char" e "unsigned char" nelle
      // chiamate di funzioni

+fxf  // Disabilita la promozione di argomenti
      // di tipo "float" nelle chiamate di
      // funzioni

+fxs  // Disabilita la promozione di argomenti
      // di tipo "short" e "unsigned short"
      // nelle chiamate di funzioni

+vsm  // Visualizza i nomi dei moduli sorgenti
      // e la quantita' di memoria utilizzata
      // per la loro elaborazione

-iWORK:Lttc/IncludeH/ // Specifica l'ubicazione
                      // dei file Include
                      // usati dal programma

// Le linee seguenti definiscono il formato di
// visualizzazione dei messaggi di Lint

-h1

-w(0,0)

"-format= LINEA %l %c %t %n %f %m"

-e7?? // Disabilita tutti i messaggi di tipo
      // informativo

-e537 // Disabilita i messaggi riguardanti
      // le ripetizioni dei file Include

-e544 // Disabilita i messaggi dovuti alla
      // mancanza di caratteri di fine linea

-e766 // Disabilita i messaggi per i File
      // Header non utilizzati nei moduli
      // sorgenti
```

Listato 3: ***File script per l'utilizzo di Lint***

```
.key file

Date

;Push CD

;CD WORK:Lttc/Project

FailAt 300

Echo " "
Date
Echo " "

Echo " " ><file>.lnt

Echo "<file>.c ::::: File di controllo
      Lint" >><file>.lnt

Echo " " >><file>.lnt
Date     >><file>.lnt
;Echo " " >><file>.lnt

Echo " "
Echo "********** Sto controllando il
      file sorgente **********"
Echo " "

If NOT EXISTS <file>.c
Echo "Il file <file>.c non esiste.
      Cambia la directory corrente e riprova."
Skip NOFILE
EndIf

WORK:Lint/Lint >><file>.lnt
      Sys:S/std.lnt <file>.c

;FailAt 10

Echo " " >><file>.lnt
Date     >><file>.lnt
Echo " " >><file>.lnt

Date

WORK:Cep/Ed <file>.c <file>.lnt

;Push

LAB NOFILE
```

Listato 4: ***Esempio di programma in linguaggio C Lattice***

```
/*                  -- fff.c --            */

#include <exec/types.h>
#include <exec/exec.h>

#include <dos.h>

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

#include "ctype.h"
```

```
#define TRUE !0

void MyFunction(char *, ...);

/* FILE *fp1, *fp2, *fopen(); */

/* FILE *fp1, *fp2; */

/* ***************************************** */

main(int argc, char *argv[])
{
char *MyString = "Questa stringa ha un \
                    errore -- Uso errato del
                    carattere di Escape";
double MyDouble;

int c, c0, t, NS, NC;
FILE *fp1, *fp2;

  MyDouble = TakeHalf(10000);

printf("MyDouble %d\n", MyDouble);

fp1 = fopen(argv[1], "r");
fp2 = fopen(argv[2], "w");

NS = 0; NC = 0; c0 = NULL;

while( (c = fgetc(fp1)) != EOF)
{
    if( (t = isspace(c) != 0)) NS++;

if( (NS == 10) )
  {
 fputc(13, fp2);
  NS = 0;
/*        continua; */
}

if( (t = isprint(c) != 0) )
{
NC++;

if((c == 13 && c0 == 13) ||
             (c == 32 && c0 == 32))
             continua;
else { fputc(c, fp2); c0 = c;}

}
}

/* if((t = isspace(c) != 0 |
          (t = isalnum(c)) != 0 |
          (t = isspace(c) != 0)
          fputc(c, fp2); */

fclose(fp1);
fclose(fp2);
}

/* ***************************************** */

void MyFunction(char *String)
{
}

/* ***************************************** */

TakeHalf(MyDouble)
double MyDouble;
{
return MyDouble/2;
}
```

Listato 5: ***File di errore prodotto dal file script per la compilazione del file 'fff.c'***

```
fff.c ::::: File di controllo per la
compilazione, l'assemblaggio e il link
del sistema SAS

Tuesday 28-May-91 08:45:51

SAS/C Compiler (Phase 1) V5.10a for AmigaDOS
Copyright c 1988,1990 SAS Institute Inc., Cary,
NC USA. All Rights Reserved.

fff.c 13 Warning 84: redefinition of
                     pre-processor symbol "TRUE"
fff.c 65 Warning 93: no reference to identifier
                     "MyString"
fff.c 70 Error   72: external item attribute
                     mismatch
fff.c 78 Warning 85: function return value
                     mismatch

Tuesday 28-May-91 08:46:03
..............................................
```

Listato 6: ***File di errore prodotto da Lint durante l'elaborazione del file 'fff.c'***

```
fff.c ::::: File di controllo Lint

Wednesday 29-May-91 14:33:52

--- Module:   fff.c , consumed 14676 bytes

 LINEA 13 14 Warning 547 fff.c
Redefinition of symbol TRUE

 LINEA 25 19 Warning 606 fff.c
Non-ANSI escape sequence: '\ '

 LINEA 33 35 Warning 534 fff.c
Return mode of _builtin_printf inconsistent
with line 104, file WORK:Lttc/IncludeH/stdio.h

 LINEA 56 4  Warning 525 fff.c
Negative indentation from line 55

 LINEA 65 0  Warning 529 fff.c
MyString (line 25) not referenced

 LINEA 70 22 Error 18  fff.c
MyFunction redeclared (arg. count)

 LINEA 77 0  Warning 516 fff.c
TakeHalf has arg. type conflict
(no. 1 -- double vs. int) with line 31

 LINEA 78 19 Warning 524 fff.c
Loss of precision (return) (double to int)

Wednesday 29-May-91 14:34:13
```

ABBONARSI CONVIENE!

SICUREZZA DI NON PERDERE NEANCHE UN NUMERO

COMODITÀ DI RICEVERE LA RIVISTA DIRETTAMENTE A CASA

SCONTO DEL 15% SUL PREZZO DI COPERTINA

POSSIBILITÀ D'INCLUDERE NELL'ABBONAMENTO GLI ARRETRATI

Per chiunque sia interessato ai computer Commodore, *Commodore Gazette* è indispensabile.
Nessuna rivista in Italia offre ai suoi lettori tanta qualità con recensioni hardware e software, listati, anteprime, presentazioni esclusive, informazioni di ogni genere riguardanti Amiga, CDTV e C-64/128.
Un abbonamento a *Commodore Gazette* è il regalo più bello che possiate fare a voi stessi e agli altri... un regalo nuovo ogni numero. Ma non è finita! Risparmierete il 15% sul prezzo di copertina e, se lo desiderate, potrete includere nel prezzo dell'abbonamento anche i numeri arretrati che mancano alla vostra raccolta. Resta inteso che per ogni arretrato scelto verrà spedito un numero di prossima uscita in meno. Per esempio, chi si abbona a 12 numeri a partire dal numero 1/91 e richiede 6 arretrati, riceverà 6 numeri 1991 e 6 arretrati.

Sì, desidero sottoscrivere un abbonamento a:
❑ 6 numeri (L. 40.800) ❑ 12 numeri (L. 81.600) ❑ 24 numeri (L. 163.200)
di Commodore Gazette usufruendo così dello sconto del 15% sul prezzo di copertina

Nome e Cognome ____________________

Indirizzo ____________________

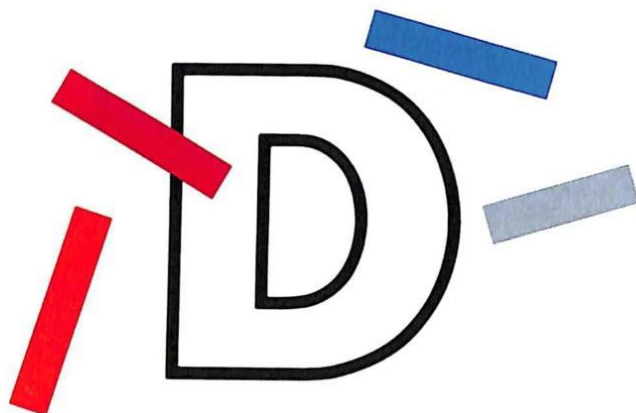
Città ____________________ CAP __________

Inizio abbonamento dal n° __________ Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati

(specificare numero e anno): ____________________

❑ Allego assegno bancario o circolare ❑ Allego fotocopia della ricevuta del vaglia postale

Firma ____________________

SCRIVERE IN STAMPATELLO IN MODO CHIARO E LEGGIBILE
Ritagliare e spedire a: IHT Gruppo Editoriale - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

WHODUNIT IN PROLOG

Spinti dalla curiosità, e lasciando il pensiero libero d'imboccare a proprio piacimento i sentieri della riflessione senza domandarsi dove questi portassero, né tantomeno prefiggendogli una meta, siamo pervenuti a quello a cui, sinceramente, non sappiamo se dare il nome di "esperimento" o di semplice divertissement logico-intellettuale. Esso è consistito, in pratica, in un tentativo di coniugare per quanto possibile la logica con la costruzione di una classica vicenda di tipo poliziesco col suo bel delitto, le sue ipotesi più o meno vere, i suoi sospetti di turno e la sua unica e logica successione degli eventi che soddisfi e giustifichi i tre principali requisiti che fanno di una persona qualunque un potenziale se non un vero e proprio assassino: 1) la possibilità di usare l'arma del delitto; 2) il movente e 3) l'occasione per uccidere, nonché, aggiungiamo noi, 4) l'insostenibilità di un alibi, mettendo il tutto alla prova avvalendoci del linguaggio che per eccellenza è adatto alla programmazione logica e al vaglio della verità (o falsità) di una proposizione: il PROLOG (nella fattispecie della sua versione Turbo Prolog della Borland). Per dir la verità (tutta la verità, nient'altro che la verità, lo giuro; potremmo far diversamente a questo punto?), l'idea ci è venuta leggendo l'ottavo capitolo del libro *La macchina e la mente* di George Johnson (Milano, IHT Gruppo Editoriale, 1990), precisamente alle pp. 210-2 laddove l'autore illustra il programma elaborato da un certo Patrick Winston, direttore del laboratorio di Intelligenza Artificiale del MIT, per vedere di mettere in grado un computer d'imparare ad apprendere per analogia, tramite il confronto di situazioni e/o concetti precedentemente spiegati e memorizzati e situazioni e/o concetti simili, non identici ma nuovi. In altre parole, per indurre una macchina a giungere a generalizzare una situazione e/o un concetto. Per far questo, Winston pensò d'insegnare al computer l'intreccio e le motivazioni nientemeno che del *Macbeth* scespiriano.

Fatti, relazioni e schemi

Il suo esperimento, i suoi intenti assommati alla consapevolezza che la maggior parte dei programmi di I.A. agiscono in àmbiti ben definiti e ristretti, ci hanno spinti a domandarci se non fosse stato possibile – non diciamo fare la stessa cosa – ma per lo meno descrivere e sottoporre a indagine logica un tipo di romanzo come quello poliziesco classico (il cosiddetto romanzo-enigma), il quale di per sé, per sua intrinseca caratteristica, è un sistema chiuso che si sviluppa in ambienti ristretti, se non addirittura veramente isolati, nei quali possono agire soltanto un dato numero di personaggi e accadere soltanto un determinato numero di possibili fatti significativi tra cui quello che, con gli altri, ha (anche qualitativamente) una rete logica di relazioni tale da soddisfare le regole cui più sopra abbiamo accennato e costituire così la soluzione del misfatto. A differenza del romanzo, per così dire, tradizionale, quello poliziesco è anche strutturalmente determinato: se non proprio nel primo, nel breve volgere dei capitoli iniziali dev'essere presentato il delitto del quale entro l'ultima pagina dev'essere smascherato il colpevole e fornito il movente. Proprio per questa sua natura deterministica, il romanzo poliziesco si esaurisce in sé diventando in questo modo un romanzo di consumo che ben difficilmente può aspirare alle alte vette della considerazione letteraria. Parlando dell'attività creativa dell'autore di romanzi "letterari" contrapposta a quella dell'autore di romanzi di consumo (o fuilletoniste), Thomas Narcejac, nel suo libro *Il romanzo poliziesco* (Milano, Garzanti, 1976), ne sintetizza molto bene la diversa maniera d'impiego: "Il romanziere che crea inventa la scacchiera. Il 'fuilletoniste' inventa 'le mosse'" (pag. 206): già, perché la scacchiera è determinata dal tipo di romanzo; ciò può esser valido anche per altri romanzi di consumo oltre a quello poliziesco: si pensi, per esempio, al romanzo rosa, fors'anche al romanzo di heroic fantasy. In entrambi, come nel romanzo poliziesco, è possibile rintracciare

uno schema convenzionalmente dato (la scacchiera) che limita se non il numero (ma allora si avrebbe una sorta di ripetitività magari leggermente variata delle possibili azioni dei personaggi) almeno la qualità o meglio la tipologia dei fatti che tali appaiono dal punto di vista del lettore e che invece possiamo benissimo chiamare "mosse" se visti dall'angolo di visuale dell'autore.

Una macchina da leggere

Non che lo schema del romanzo poliziesco non possa subire variazioni: per un autore è sempre possibile modificare qualcosa della "scacchiera", ma allora esso si trasformerebbe in altro, in romanzo di suspense, in thriller, giù giù fino alla horror story che, si converrà, sono generi ben diversi dalle sottili e affascinanti deduzioni di Sherlock Holmes.

L'autore di romanzi polizieschi, a differenza di altri suoi colleghi, nell'immaginare la storia la comincia dalla... fine. Dalla parte dell'assassino o del potenziale assassino; parte cioè non dal delitto compiuto, ma da una plausibile situazione per cui quella brava persona che conosciamo di vista, e con cui ogni mattina ci scambiamo cortesemente il buon giorno andando al lavoro, diventa un assassino potenziale ed effettivo. Dal delitto parte invece il detective il quale di deduzione in deduzione, vagliando gli indizi – che portandolo di volta in volta su piste false o vere innescheranno un meccanismo di retroazione (feedback) il quale, a sua volta, farà sì ch'egli scarti un'ipotesi e ne formuli di nuove – ricostruirà logicamente non solo le azioni che hanno portato il colpevole al delitto ma anche il movente, pervenendo, in questo modo, alla verità. Quella e unica. Detto in altri termini, l'autore immaginerà la storia con i suoi episodi che si snodano in un logico susseguirsi di causa ed effetto, ma la scriverà e la farà leggere al lettore al... contrario: se egli l'ha inventata iniziando da un capo, il lettore e il detective l'inizieranno dall'altro. Il meccanismo retroattivo non c'è soltanto nell'intreccio e nell'indagine, ma anche nel rapporto virtuale (ma neanche poi tanto) tra autore e lettore, e non (o non soltanto) sul piano razionale, ma, soprattutto, su quello emotivo; con la grande differenza che, mentre quello dell'indagine funziona pressoché da solo, come una macchina, diremmo quasi per "inerzia logica", questo che serve a regolare o, meglio, ad autoregolare l'emozione, l'incredulità del lettore, è previsto, voluto e tenuto a bada dall'autore. Questo delitto vi sembra impossibile? Diamogli una spiegazione. Questa vi sembra ancora più inverosimile del delitto? Benissimo, dopo qualche capitolo ve ne propongo un'altra. Mi avete seguito fin qui perché nonostante l'incredibile che vi racconto volete sapere la verità e non avete smesso di leggere? Ebbene, sappiate che ero consapevole avreste agito così. Vi ho raccontato apposta quelle vicende, provocando, conoscendo e controllando sin dal principio le vostre reazioni e facendovi andare dove volevo io. Siete stati parte di una macchina che io stesso ho, diciamo, "programmato". Una macchina da leggere, appunto. Non me ne vogliate e non sentitevi manipolati (in fondo vi siete divertiti): la colpa non è del tutto mia. È la natura del romanzo che è così. Sin dalla sua strutturazione esso funziona come una macchina programmata "nella misura in cui risulta costruito in modo tale da arrivare, partendo da fatti logici ben precisi, a una determinata verità. Un romanzo normale, non poliziesco, scritto da un autore sotto la guida dell'ispirazione, può perdersi in particolari, cambiare direzione...: questo in un romanzo poliziesco non è possibile" (Narcejac, pag. 189). Lo abbiamo già detto, è un sistema chiuso e come tale al suo interno non solo agiscono meccanismi logici e di feedback, ma, anche, un altro meccanismo dal nome un po' difficile ma che spesso si sente pronunciato o si vede scritto: entropia. Non cercheremo di definire questo termine. Crediamo sarà più facile comprenderlo seguendo il nostro discorso.

All'inizio, il sistema è in una condizione di stasi, di equilibrio nella quale la vita di tutti i giorni fluisce uniformemente. Poi si scopre il delitto che col suo mistero crea scompiglio, disordine. In questo momento siamo al cosiddetto massimo grado di entropia, vi è la massima gamma di possibilità e probabilità: tutti hanno il medesimo numero di probabilità di essere i colpevoli. Anche l'energia logica (l'energia che serve a far funzionare la macchina da leggere) ed emotiva (quella che muove il virtuale rapporto autore-lettere) è al suo massimo. Ora si deve tener presente che ogni sistema tende alla stabilità non al disordine. Il sistema "romanzo poliziesco" non fa eccezione: tende a tornare a ristabilire quello stato di quiete e di uniformità che il mistero aveva sconvolto. "Il mistero, tuttavia, passando da una spiegazione approssimativa a spiegazioni sempre più esatte, a poco a poco si degrada: obbedisce alla legge dell'entropia. E diminuisce man mano che la sua intelligibilità aumenta, finché non sparisce del tutto, e così si ristabilisce l'ordine normale delle cose" (Narcejac, pag. 194).

Whodunit in PROLOG

Consci di tutte queste peculiarità proprie del romanzo poliziesco, e ricordando cosa aveva fatto Patrick Winston nei laboratori di I.A. col *Macbeth*, ci siamo chiesti cosa sarebbe saltato fuori se, invece della tragedia scespiriana, avessimo "spiegato" al computer cos'è un romanzo poliziesco, popolarmente conosciuto nel Regno Unito col termine whodunit. E questo adoperando uno dei più noti linguaggi per l'Intelligenza Artificiale: il PROLOG.

Abbiamo quindi proceduto costruendo una storia, volutamente semplificata a titolo dimostrativo, ma non per questo passibile di complicazioni ulteriori. Non abbiamo proprio iniziato a costruirla partendo da una situazione particolare, ma, per comodità, siamo partiti dal delitto compiuto: un delitto che, a prima vista, potrebbe anche apparire un suicidio. Un nobiluomo, un conte, che, pur economicamente agiato, svolgeva un'attività lavorativa – era proprietario con un socio di una piccola ditta – viene trovato morto dal suo socio nell'ufficio: come detto prima, la scena suggerisce immediatamente un suicidio, la pistola – che il conte, era noto, teneva nel cassetto della scrivania – è ancora

impugnata dal defunto; visibile sulla tempia destra è il foro del proiettile. Che disgrazia! Una morte inspiegabile poi, senza alcun apparente motivo né di ordine finanziario (gli affari andavano bene), né, presumibilmente, di altro genere. Ma cominciamo a descrivere il problema alla macchina. Dopo averle detto nei "domains" con quale tipo di variabili avrà a che fare (tutte le variabili a cui è stato dato nome "persona" sono variabili simboliche: chi ha dimestichezza col Basic le chiamerebbe alfanumeriche) e nei "predicates" la "forma" delle dichiarazioni con cui le saranno descritti i "fatti" della situazione, fatti composti da entità (personaggi o cose) e la relazione che in qualche modo le accomuna e unisce: è un fatto che una data entità (scritta per prima dentro le parentesi) sia in una determinata relazione con una seconda entità (che tra le parentesi la segue dopo la virgola), poniamo nel caso specifico "moglie di". Per cui nei predicates scriviamo sinteticamente, quasi un appunto:

```
moglie(persona,persona)
```

E così facciamo per gli altri tipi di fatti, per gli amici e i collaboratori, per chi poteva usare la pistola, chi frequentava l'ufficio... Sotto le clauses, annotiamo i fatti veri e propri: che la contessa è la moglie del conte (moglie(contessa,conte).), che il marchese, il duca e il socio erano suoi amici e che il socio la segretaria e l'impiegato erano suoi collaboratori (vedi listato /* WHODUNIT */). Si potrebbe rimanere perplessi di fronte a questo suicidio senza movente. E se suicidio non fosse? Bisogna trovare gli elementi che lo provino. Bisognerebbe trovare, tra i familiari, gli amici, i collaboratori un chi avente tutti requisiti per soddisfare le quattro condizioni di cui si è parlato all'inizio di questo articolo: 1) la possibilità di usare l'arma del delitto; 2) il movente e 3) l'occasione per uccidere e 4) l'insostenibilità di un alibi. "...Se il primo compito della logica è quello di dimostrare, il suo secondo compito è... quello di costruire" (Narcejac, pp. 157-8). E noi continuiamo a costruire la nostra storia. Chi tra i familiari, gli amici, i collaboratori del conte poteva usare la pistola di quest'ultimo? Sapendo che la pistola egli la teneva nel cassetto della scrivania nel proprio ufficio, solo chi frequentava l'ufficio abitualmente (quindi i collaboratori) o saltuariamente per altri motivi la moglie (che, come tale, può sempre far visita al marito). Perciò, ancora sotto le clauses, descriviamo con precisione

```
frequenta_ufficio(Chi) if collaboratore(Chi,conte) or
                          moglie(Chi,conte).
```

Che significa esattamente ciò che abbiamo appena detto: frequenta l'ufficio un Chi se (If) questi è un collaboratore o (se) è la moglie del conte. Questa è una regola che in PROLOG si deve scrivere sempre in questo modo: è_vero(X) se è_così(X) e (and) è_così(X) o (or) è_così(X). In pratica se X è così, così e così: ha tutte queste particolarità e/o caratteristiche. Naturalmente, ogni qual volta descriviamo una nuova regola o un nuovo fatto, ricordiamoci anche di descriverne la forma generale sotto i predicates. Analogamente, diamo al computer la regola per stabilire chi potesse usare la pistola.

```
usa_pistola(Chi) if frequenta_ufficio(Chi).
```

Chi può avere un movente? Qui bisognerebbe dimostrare che, al di là delle dimostrazioni di costernazione e cordoglio tra i familiari o i collaboratori, c'è un Chi il quale proprio tanto amico del conte non era. E poteva non esserlo, in genere, per due ragioni (che possono costituire il movente) o per motivi sentimentali (odio, invidia – anche professionale – o altro) o per motivi, diciamo, più prosaici (arrivismo, denaro). Nel corso delle indagini, si viene a sapere che: a) la contessa aveva buone ragioni per odiare il marito e che b) il socio amava il gioco (e che quindi, presumibilmente era al verde, bisognoso di soldi). Riportiamo diligentemente questi nuovi fatti e la regola per stabilire Chi non poteva essere amico del conte (vedi listato). Chi può aver avuto l'occasione per uccidere? Sicuramente Chi non ha un alibi anche se Chi non può sostenere inconfutabilmente il proprio alibi non necessariamente è il colpevole. Ci vogliono le prove. Ma se si riesce a dimostrare che non le ha, avrà avuto con ogni probabilità l'opportunità per compiere il misfatto. Intanto annotiamo Chi ha un alibi come si suol dire "di ferro". Quindi comunichiamo al computer la regola essenziale per determinare il colpevole (o il probabile colpevole) che, evidentemente, sarà tale se ha un movente e usa la pistola e non ha un alibi:

```
colpevole(Chi) if
       ha_un_movente(Chi) and
       usa_pistola(Chi) and
       not (alibi(Chi)).
```

Se qualcuno ha anche una minima familiarità col PROLOG, solo osservando il listato avrà già capito il personaggio coinvolto nella vicenda che si nasconde dietro alla variabile Chi e non ha bisogno di dare il RUN per scoprirlo. Per rispetto verso la convenzione del romanzo poliziesco non lo diciamo. Diremo piuttosto che la creazione delle circostanze grazie alle quali vi può essere (e vi è) un movente valido, le condizioni per cui vi possano essere le prove che lo dimostrano, nonché la sequenza di episodi per cui il detective perviene a tali prove, non è propriamente di pertinenza della logica bensì dell'immaginazione dell'autore. Sono le "mosse" che possono variare, non la "scacchiera". Il programma in PROLOG, tutt'al più può creare quella che i formalisti russi chiamano fabula, ossia il semplice susseguirsi logico e cronologico della storia. Ma poi sarà l'autore che la narrerà, raccontandone gli eventi nell'ordine che riterrà più efficace, nascondendo dettagli o mettendone in mostra altri magari per "depistare" il detective e, con lui, il lettore. Sarà lui che, tessendo la storia in questo modo, creerà l'intreccio.

Conclusione

Che ciò di cui sin qui si è detto sia da considerarsi un esperimento oppure un divertissement logico-intellettuale lo lasciamo decidere e giudicare al lettore. Si sarà notato che, nel corso di tutta la riflessione, i metodi

critici e narratologici sono andati di pari passo con l'impiego del mezzo informatico in una maniera un po' inconsueta rispetto all'uso che, di solito, di quest'ultimo si fa con i testi letterari portati su floppy disk o, sempre più spesso, su CD-ROM (si pensi alle opere elettroniche della Zanichelli). Queste, per lo più, oltre che esser lette in video, possono venir considerate una sorta di database un po' speciali: si chiede loro quante volte e dove compaia quella tal parola o quella sequenza di parole; se il testo è poetico, quante volte e dove compare quella data rima e così via. Nel nostro caso, il computer e il PROLOG ci sono serviti non solo per penetrare i segreti della fabula, della costruzione della storia, ma anche per costruirla, per fissarne lo scheletro a cui manca, per così dire, l'involucro narrativo. Si è proceduto allo stesso modo di uno scultore che di una statua prima ne fa lo scheletro in fil di ferro e poi lo copre di creta modellandola. La cosa più originale forse la si deve al fatto che, a differenza della maggioranza se non della totalità dei critici, che necessariamente partono dal testo già bello e stampato, tutto il nostro ragionamento, pur poggiando da basi teorico-critiche, si è sviluppato in absentia del testo: la storia del conte, degli amici del socio..., come racconto, dev'essere ancora scritta. Il programma *Whodunit* è un testo virtuale. Anzi, se modifichiamo alcune dichiarazioni, va da sé che possiamo dare automaticamente alla storia risvolti e finali diversi (sai che bello sarebbe scriverla con un word processor ipertestuale!), mantenendo sempre intatta la logica che la guida e la sottende. E creare così altri testi virtuali.

Naturalmente, il nostro discorso – così come l'abbiamo presentato – non ci sembra proponibile né a studenti delle secondarie né tantomeno a scolari: appare, tutt'al più, un discorso da proporre a studenti universitari di Letteratura o, perché no, potrebbe andar bene per chi frequenta quei corsi (non molto diffusi qui in Italia, molto di più negli Stati Uniti) di scrittura creativa. La storia poliziesca comunque può sempre risultare un buono spunto per accostare gli studenti di tutte le scuole al ragionamento logico: c'è chi l'ha già fatto usando il database (cfr. RACCHETTA & PARISI, 1988).

(di Stefano Franzato)

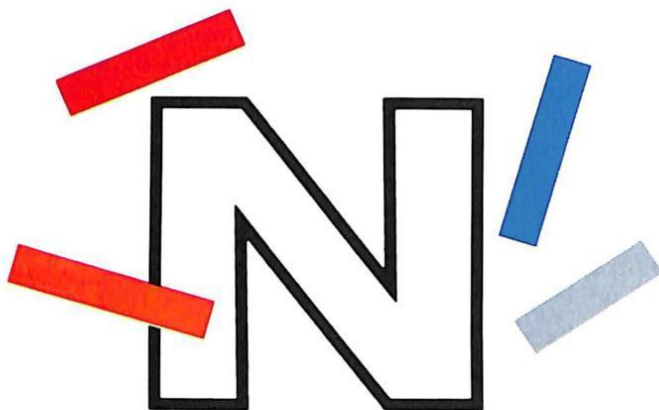
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1976, NARCEJAC Thomas, *Il romanzo poliziesco*, Milano, Garzanti. 1980, AA.VV., *La trama del delitto*, Parma, Pratiche Editrice. 1988, RACCHETTA Francesco e PARISI Martino, *Un giallo per compito*, La tartaruga - Scuola & Informatica, I, n.3, pp. 38-40. 1990, JOHNSON George, *La macchina e la mente*, Milano, IHT Gruppo Editoriale.

Bibliografia sul linguaggio PROLOG ce n'è parecchia, ci limitiamo però, rinviando alle bibliografie ivi contenute, ai due testi da noi ampiamente consultati per la stesura del programma WHODUNIT: P.R. ROBINSON, *Programmazione in Turbo Prolog*, Milano, McGraw-Hill, 1987, e, molto semplice e adattissimo agli insegnanti perché scritto da un Preside: Marino CECCHETTI, *Parliamo PROLOG. Approccio didattico attraverso l'italiano*, Brescia, Editrice La Scuola, 1990.

```
      /* PROGRAMMA WHODUNIT */

domains
  persona=symbol

predicates
  moglie(persona,persona)
  amico(persona,persona)
  non_amico(persona,persona)
  collaboratore(persona,persona)
  odia(persona,persona)
  ha_debiti(persona)
  frequenta_ufficio(persona)
  usa_pistola(persona)
  ha_un_movente(persona)
  alibi(persona)
  colpevole(persona)

clauses

  moglie(contessa,conte).

  amico(marchese,conte).
  amico(duca,conte).
  amico(socio,conte).

  collaboratore(socio,conte).
  collaboratore(impiegato,conte).
  collaboratore(segretaria,conte).

  odia(contessa,conte).
  ha_debiti(socio).

alibi(contessa).
alibi(marchese).
alibi(duca).
alibi(segretaria).
alibi(impiegato).

/* regola per decidere chi non e' amico */

non_amico(Chi,conte) if odia(Chi,conte)
  or ha_debiti(Chi).

/* regola per stabilire chi frequenta l'ufficio */

frequenta_ufficio(Chi) if collaboratore(Chi,conte)
  or moglie(Chi,conte).

/* regola per determinare chi poteva adoperare
   la pistola */

usa_pistola(Chi) if frequenta_ufficio(Chi).

/* regola per determinare il movente */

ha_un_movente(Chi) if non_amico(Chi,conte).

/* regola per determinare il colpevole */

colpevole(Chi) if
    ha_un_movente(Chi) and
    usa_pistola(Chi) and
    not (alibi(Chi)).
```

COMPUTER NEWS

NOVITÀ HARD E SOFTWARE DALL'ITALIA E DAL MONDO

ITALIA

UPGRADE 2.0

Computer Lab, Centro assistenza Commodore per Milano e Lombardia, offre agli utenti Amiga l'aggiornamento degli apparecchi con il nuovo sistema operativo 2.0. Il kit, oltre alla ROM, comprende i dischetti e il manuale. C'è anche la possibilità di montare un'espansione per mantenere disponibile oltre alla 2.0 anche la 1.3. Ai lettori di *Commodore Gazette* che si presenteranno con questa rivista, verrà riconosciuto uno sconto.

Computer Lab
Via Cadore, 6
20135 Milano
(Tel. 02/5464436 - Fax 5465036)

PSYCHOLOGY AND SOCIOLOGY TODAY

È il titolo del primo giornale telematico internazionale di scienze psicologiche e sociali. L'iniziativa sfrutta le "bacheche" elettroniche del servizio di Posta elettronica del Ministero delle poste e telecomunicazioni. Si tratta di un giornale (disponibile sia stampato sia su floppy disk) che permette il collegamento diretto tra Università, centri di ricerca, professionisti e studenti.

Psycology and Sociology Today
c/o Prof. Serafino Cruciani
Via Pellicciari, 10
06100 Perugia
(Tel. e Fax 075/5004333)

SERVIZIO STAMPA ION

La Canon Europa ha inaugurato il Servizio Stampa ION, che consente agli utenti delle macchine fotografiche Canon ION still video di ottenere stampe di qualità su carta fotografica delle immagini desiderate. Entro la fine del '92 il servizio verrà svolto in oltre mille negozi in tutta Europa.

I clienti avranno la possibilità di selezionare dal floppy disk del proprio apparecchio stampe singole, stampe quadruple oppure 25 stampe a contatto su carta fotografica. Il tutto sarà possibile grazie all'impiego della nuova video-stampante a colori Canon RP-731 gestita da un computer Amiga 500.

Canon Italia spa
Divisione Foto Video
Via Mecenate, 90
20138 Milano
(Tel. 02/50921)

L'AMIGA NELLA MEDICINA

Recentemente, la Digimail ha realizzato *DLI*, una soluzione hardware/software, basata sull'Amiga 3000 con 68030, che consente di archiviare e analizzare immagini di tipo clinico. Il *DLI* è stato installato presso la II Scuola di specializzazione in Chirurgia vascolare dell'Università di Milano (ospedale E. Bassini di Sesto San Giovanni). Dopo aver acquisito le immagini elettroniche direttamente da ecografo, eco-color-doppler, angiografia digitale, TAC, RNM o da telecamera, il *DLI* consente all'operatore di procedere alla colorazione e analisi al fine di mettere in rilievo l'eventuale presenza della placca sclerotica all'interno delle arterie. Per il futuro, è prevista una versione evoluta in grado di compiere l'analisi automaticamente, senza l'intervento dell'operatore.

Digimail
Via Coronelli, 10
20146 Milano
(Tel. 02/427621)

NOVITÀ ROLAND

Quella che segue è una breve rassegna delle principali novità presentate dalla Roland negli scorsi mesi.

I mixer M-480 e M-240R uniscono dimensioni (un ingombro pari a 12 unità rack sovrapposte) e peso contenuti a buone prestazioni qualitative; il primo offrendo 48 canali più sei mandate (4 effect e 2 aux), il secondo offrendo 24 canali più quattro mandate (3 effect e 1 aux).

L'S750 è un campionatore digitale a 16 bit lineari con 24 voci di polifonia, che possiede le stesse caratteristiche generali del più potente S770. Le frequenze di campionamento sono quattro (48 KHz, 44.1 KHz, 24 KHz e 22.05 KHz) e la conversione D/A è a 20 bit. La memoria è di 2 MB ed è espandibile fino a 18 MB; in quest'ultima configurazione la macchina consente un tempo di campionamento di crica 100 secondi alla frequenza di 48 KHz. Le capacità multitimbriche prevedono 32 parti e le uscite audio sono 8.

L'FP8 è un nuovo pianoforte digitale portatile con una polifonia a 28 note. Oltre le uscite audio, l'FP8 dispone anche di due piccoli diffusori amplificati da 20 watt, di un sequencer incorporato e di porte MIDI.

L'RSP550 è un processore stereofonico di segnale rack con un range dinamico di 95 dB, una risposta di frequenza da 10 Hz a 21 KHz e una distorsione armonica totale dello 0,02% (16 bit lineari, campionamento a 48 KHz). Gli effetti disponibili sono: riverbero, delay, chorus, pitch shifter, flanger, rotary overdrive, ambience ed enancher. L'apparecchio è controllabile via MIDI..

Il Boss FC50 è un controllo in metallo anodizzato a 6 pedali che trasmette informazioni MIDI di Program Change (1-128) alle unità collegate e su qualsiasi canale MIDI.

Roland Italy
Viale delle Industrie, 8
20020 Arese (MI)
(Tel. 02/93581311 - Fax 93581312)

ESTERO

NOVITÀ COMPUTERMUSICALI

La Blue Ribbon SoundWorks ha pubblicato *The PatchMeister*, un librarian MIDI (interfacciabile a *Bars&Pipes Professional*) dedicato ai musicisti che possiedono un Amiga. Il programma contiene driver di sintesi per i seguenti prodotti: Alesis HR16/SR16, Casio CZ, E-Mu Proteus 1/XR, E-Mu Proteus 2/XR, Ensoniq ESQ-1, Kawai K1/3, Korg DS-8, Korg M-1, Korg T-1/2, Kurzweil K1200, Roland D50, Roland D110, Roland MT-32/CM64, Yamaha DX-7/216, Yamaha FB-01, Yamaha RX-11, Yamaha SPX90 e Yamaha TX81Z.

SuperJam! (149 dollari) è un programma in grado di scrivere musica (ritmi, accordi, accompagnamenti) automaticamente in tutti gli stili musicali. Il software utilizza la nuova tecnica denominata TurboSound Technology che consente all'Amiga di riprodurre più di quattro suoni campionati alla volta. Si tratta di un pacchetto utile non solo a chi non conosce bene la musica, ma anche per musicisti che vogliono veder riarrangiare le loro idee musicali o ascoltarle in stili diversi.

The Blue Ribbon SoundWorks
1293 Briardale NE
30306 Atlanta, Georgia, USA
(Tel. 001/404/3771514
Fax 3772277)

DISK DRIVE PER C-64

È disponibile un nuovo disk drive per Commodore 64, denominato DD-001 (prezzo: 100 sterline), dalle caratteristiche interessanti: caricamento di 64K in sei secondi, capacità di memorizzazione di 720K e creazione di file MS-DOS compatibili.

TIB-PLC
36-50 Adelaide Street
Bradford BD5 OEA
West Yorkshire, England
(Tel. 0044/274/736990 - 737261)

VIDEO BLENDER

Si tratta di un apparecchio video (prezzo: 1295 dollari) compatibile PAL e NTSC che offre tutte le caratteristiche di un genlock di qualità, dissolvenze, mix di due immagini video, switch tra quattro canali (videocomposito, grafica Amiga, RGB video, colore di sfondo), effetti "mappa del tempo", "split screen", "immagine nell'immagine", "invisible man", tendine, un generatore di 16 milioni di colori (per sfondi, tendine...), possibilità di paint, audio in stereo miscelabile e sincronizzabile con il video, programmabilità, uscita black burst, key in, GPI trigger, loop thru.

Altri prodotti della stessa casa sono: *UltraDesign* è un programma di CAD professionale per l'Amiga; DoubleTalk è un sistema che consente il collegamento in rete di più Amiga; Baud Bandit 2400 è un modem MNP/Level 5 Plus; *DiskMaster II* è un software che offre le potenzialità dello *Shell* in forma grafica; *IntroCAD Plus* è un CAD per l'Amiga; di *3D Professional* è disponibile la nuova versione 2.0; la Progressive 040/3000 è una scheda 68040 a 25 MHz (funzionamento sincrono) per l'A3000, mentre la 040/2000 è una scheda 68040 a 28 MHz (a funzionamento asincrono) per l'A2000; *QicTape*, infine, è un sistema di backup su nastro per hard disk.

Progressive Peripherals & Software
464 Kalamath Street
Denver, CO 80204, USA
(Tel. 001/303/8254144 - 8936938)

SUPERGAMES SHOW 91

Dal 6 al 9 dicembre, in Francia, all'espace Champerret di Parigi, si terrà una rassegna interamente dedicata ai videogiochi. Per ulteriori informazioni contattare: Eurexpect, 181 Avenue Jean Lolive, 93500 Pantin, France (Tel. 0033/1/48910451 - Fax 0033/1/48443606).

NOVITÀ GOLDEN IMAGE

L'azienda inglese Golden Image ha immesso sul mercato il nuovo scanner manuale per Amiga, Mark II, che viene venduto completo di software *Touch-Up 2.0* della Migraph. Per acquistare lo scanner Mark II è sufficiente inviare l'ordine all'indirizzo riportato qui sotto. Il prezzo di 149,95 sterline include le spese di spedizione. Chi invece volesse semplicemente ricevere l'upgrade del software, deve inviare il disco della versione precedente di *Touch-Up* unitamente all'importo di 19,95 sterline.

Golden Image
Unit 12A - Millmead Business Centre
Millmead Road
Tottenham, London N17 9QU
England
(Tel. 0044/81/3651102-Fax 8018356) ■

CLASSIFIED

Software

Acquisto programma Geochart per Commodore 64 munito di manuale. Scrivere a: Dario Zuccarelli – Via Gocciadoro 4 – 38100 Trento.

Scambio programmi per 128, solo 128 e CP/M. Possibilità di sfruttare in pieno il drive 1581, espansione 1750, chip video ad 80 colonne di 64K. Inviare liste a: Guido Baralla – cas. post. 20 – 55040 Ripa (LU) – Tel. 0584/760693.

Vendo Gestfatt III, programma di fatturazione e magazzino per Amiga. Semplice e funzionale: gestisce 3 aliq. IVA, 25 articoli e 30 bolle per fattura. Scadenziario ecc. Richiede anche 1 solo floppy, supporta HD. Con istr. italiano. Solo L. 45.000 + spese. Demo L. 5.000. Tel. 051/982077–980135.

Commodore 64, disponibilità di un vastissimo numero di programmi per ogni esigenza. Inoltre i migliori programmi di totocalcio, totip, enalotto, lotto. Assistenza software, massima serietà, competenza, rapidità. Chiedere lista e informazioni a: Luigi Cirillo – Via Ghiaie 20 – 38100 Trento – Tel. 0461/930500.

Vendo causa inutilizzo tutti i games per Amiga in mio possesso (circa 70) a L. 100.000 + Amos Basic con manuale prezzo da concordare. Scambio programmi. Scrivere o telefonare a: Michele Caputo – Via Grumo 19 – 70020 Binetto (BA) – Tel. 080/635147.

Cerco possessori di Amiga per scambio di giochi, manuali ed idee. Telefonare allo: 02/2666539 (dopo le ore 20).

Compro programmi per Amiga e MS-DOS di qualsiasi genere (no giochi). Preferibilmente con manuali. Claudio Miori – Via T. Miorelli 22 – 38066 S. Alessandro Riva d/G. (TN) – Tel. 0464/521218.

Compro/vendo/scambio software per Amiga (disponibilità di 1.500 titoli). Inviate o richiedete la lista a: Luigi de Chiara – Via S. Mobilio 111 – 84100 Salerno. Oppure telefonate allo 089/792454. Rispondo a tutti (no lucro).

Scambio programmi Amiga con programmi Amiga ed anche in MS-DOS (su qualsiasi formato). Assicuro velocità e serietà. Inviare lista o richiedere la mia a: Gianni Cottogni – Via Strambino 23 – 10010 Carrone (TO) – Tel. 0125/712311.

Scambio programmi per Amiga. Posseggo vasto elenco. Possibilmente in mia zona. Giovanni Zito – Piazza Garibaldi 10 – 01034 Fabrica di Roma (VT) – Tel. 0761/576563.

Compro programmi per 128 Commodore possibilmente gestionali. Cerco espansione di memoria a buon prezzo. Scrivere inviando liste. Risponderò a tutti. Paolo Zanasi – Largo Montecassino 58 – 41100 Modena.

Vendo word processor KindWords 2.0 in italiano, con controllo ortografico in italiano, caratteri greci e caratteri matematici speciali, possibilità inserimento IFF a L. 60.000, originale CTO. Stefano Ruviero – Via Fossato 2 – 44100 Ferrara.

Amiga:cerco neo utenti per scambio programmi. Inviare liste a: Claudio Spadazzi – Via P. Togliatti 58 – 47100 Forlì.

Hardware

Vendo A2000 1MB chip RAM + 2091/40 (HD 40MB + 2MB RAM) + A2320 Flicker Fixer + monitor C=1950 + stampante Star LC10 colori + tantissimo software. In garanzia. Posso vendere anche i pezzi separatamente. Alberto Magazza – Tel. 030/9130856.

Vendo per Amiga 500 espansione interna RAM Master II da 2MB a L. 250.000. Modem Supra 2400 Plus V.42 bis a L. 390.000. Stampante a colori Star LC10 a L. 280.000. Maggiori dettagli a: Francesco Tuscano – Via Cesare Correnti 2 – 20025 Legnano (MI) – Tel. 0331/597110 (ore 19/21).

Hardware novità cedo: Amiga fax, Tracball, Action Replay II, Videon III, espansioni 2MB, hard disk, stampanti color, monitor, tastiere, drive esterni. Tel. 080/8786070 (Domenico).

Vendo Amiga 500 + monitor 1084S + RAM da 2.5 MB + AT ONCE VGA + drives esterni 3,5" e 5,25" + cloche Maxxyoke + 2 joystick + mouse con tappetino + 20 riviste + digilizzatore Perfect Sound 3.11 + 400 dischetti con giochi, utility e programmi professionali a L. 1.950.000. Tel. 0883/508193 (ore pasti) – Antonio.

Vendo Hard Disk 32 mega su scheda per Amiga 2000 a L. 650.000; modem 2400 Baud a L. 250.000; digitalizzatore video/audio stereo L. 160.000. Telefonare a: Graziano Pavone – Tel. 085/4451530.

Vendo al miglior offerente: Amiga 1000, drive esterno, Sinto-TV con telecomando, monitor originale, 500 dischi pieni di soft, manuali, imballi originali. Emilio Sergi – Via L. Lotto 8 – 62019 Recanati (MC) – Tel. 071/7572609 (festivi) – 872609 (feriali).

Cerco espansione di memoria 1750 per C-128 (od eventualmente una superiore, da 1MB). Cerco inoltre un drive 1571 nuovo modello (senza bug nella ROM) in buono stato. Offro non più di L. 200.000. Telefonare ore serali allo 051/885405 (Daniele).

Vendo HD A590 Commodore + 2MB di espansione. Completo di software professionale e non. Otto mesi di vita. Causa sostituzione con modello più capiente. Lire 850.000. Telefonare ore 20 in poi: 0382/928636 (Roberto).

Vendo causa non utilizzo Amiga 500 + HD 20MB + espansione 512 Kb + n. 100 floppy + monitor stereo Philips 8833 a colori a L. 1.800.000. Paolo Mussino – Via G. Mazzini 116 – 10098 Rivoli (TO).

Vendo monitor a colori Commodore 1901 (entrata RGBI digitale TTL + composita) a L. 300.000 non trattabili. Tel. 0832/611529 (Marco).

Vendo interfaccia HD GVP Impact 8/2 con 2MB di RAM. Funzionamento perfetto, con cavi, manuale e software a L. 400.000. Tel. 0532/66547 (Andrea).

Hardware cedo! Tastiere, monitor, stampanti, dischi, drive, espansioni, hard disk, genlock, Videon III. Tutti i tipi di cartucce, interfacce, cavi, etc. Tel. 080/8786070 (Domenico).

Vendo Amiga 2000 a 2 drives, monitor Philips, HD da 31MB a L. 2.800.000. Stampante Epson FX1050 132 col. a L. 700.000. Software originale (giochi e non) a prezzi da concordare. Marco Foti – Via Illiria 18 – 00183 Roma – Tel 06/777500.

Cerco disperatamente espansione 512K per Amiga 1000. Ivano Del Prete – Via Roma 50 – 37026 Pescantina (VR) – Tel. 045/7156478.

CLASSIFIED DELLA COMMODORE GAZETTE È UN MODO ECONOMICO PER INFORMARE LA PIÙ VASTA UTENZA COMMODORE SUI VOSTRI PRODOTTI O SERVIZI. **GLI ANNUNCI NON A SCOPO DI LUCRO, INVIATI DA PRIVATI, VENGONO PUBBLICATI GRATUITAMENTE** (COMPILARE L'APPOSITA SCHEDA DI SERVIZIO LETTORI).

Quote: 15.000 lire per linea, minimo 4 linee. Aggiungere 5.000 lire per ogni parola in grassetto o 50.000 lire per l'intero annuncio in grassetto.
Condizioni: pagamento anticipato. Vengono accettati assegni e vaglia postali. Gli assegni devono essere intestati a: IHT GRUPPO EDITORIALE s.r.l.
Forma: gli annunci sono soggetti all'approvazione dell'editore e devono essere scritti a macchina o in modo molto chiaro. Una linea equivale a 40 lettere, spazi tra le parole compresi. Pregasi sottolineare le parole che si intendono scrivere in grassetto.
Informazioni generali: gli inserzionisti devono sempre specificare nome e indirizzo completo. Gli annunci appariranno nel primo numero disponibile dopo il ricevimento.

Inviare il materiale a:
IHT GRUPPO EDITORIALE
UFFICI PUBBLICITARI
VIA MONTE NAPOLEONE, 9
20121 MILANO

Attenzione: Commodore Gazette non si assume responsabilità in caso di reclami di qualunque natura da parte degli inserzionisti e/o dei lettori. Nessuna responsabilità è altresì accettata per errori e/o omissioni di qualsiasi tipo.

Varie

Hai un modem? Chiama subito "Intelligent Service" allo 041/5100781. 8N1 1200/9600 utility, memo, immagini ray-tracing e tutto il software per il tuo Amiga!

Invalido, pensionato, solo, cerca amici Amiga per ricerca programmi non a scopo lucro, ma solo scambi per la composizione di una lettera aperta tipo giornalino da poter scrivere con stampante e disegnare con stampante per invalidi e non e sempre non a scopo di lucro. Grazie. Il mio indirizzo è: Nicola Battagli – Via Torcicoda 41 – 50142 Firenze.

Scambio e vendo software per Amiga, preferibilmente pacchetti applicativi e P.D. Sono inoltre alla ricerca di librerie di componenti per i programmi Pro-board e Pro-net, di animazioni demo (tipo "The Simpsons", "Jugette II", etc.), e di

qualsiasi raccolta di immagini digitalizzate e colonne sonore. Telefonare al numero 081/ 8713539 o scrivere a: Silio Scarpone – Via C. Marano 6 – 80053 Castellammare di Stabia (NA).

Vendo riviste: Microcomputer numeri: 43, 44 e dal 46 al 53. SuperVic & C-64 dal n. 2 al 6. Super Commodore dal n. 1 al 7. "Noi 64 & 128" i primi 3 numeri. Tutte (tranne MC) con cassette programmi. Disponibili libri per C-64. Telefonare o scrivere a: Antonio Di Palma – Via Petrosini 10 – 84014 Nocera (SA) – Tel. 081/923810 (ore pasti e serali).

Possiedi un modem e un computer? Allora devi chiamare la nostra banca dati da 300 a 38400 baud! Aperta 24 ore su 24. Troverai ottimo software di pubblico dominio ed avrai modo di conoscere nuovi amici! Allora cosa aspetti? Chiama subito s.b.n. 081/476390.

Cerco abile ed esperto programmatore del linguaggio Assembler Amiga per costituzione team videogames creazione e sviluppo. Preferibilmente in regione Campania. Tel. 081/8621812.

Per Amiga cerco manuali di Prowrite 3.0, Professional Data Retreive e Personal Fonts, Maker. Per C-64/C-128 vendo (o scambio con prg. per Amiga) giochi, programmi, manuali originali (Geopublish) e numerosissime riviste con cassetta. Contattate (dopo le 14.00) Marco Massari – Via O. Messori 46 – 41012 Carpi (MO) – Tel 059/681120.

Cerco su VHS animazioni, Demos, tecniche di DTV e informazioni varie realizzate con computer Amiga, eventualmente anche in inglese. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Giorgio Piazza – Via T. Vecelio 21 – 20052 Monza (MI) – Tel. 039/ 836456 (week end oppure ore 19/21).

Vendo dischetti immagini digitalizzate professionali inedite. Ottimi prezzi: Fulvio Albrizio – Via Flumendosa 10 – 20132 Milano – 02/2562049.

Vendo giochi per C64/128. Inoltre vendo C-128, drive 1570, registratore, penna ottica, 3 joystick, 16 programmi, porta dischi e altri accessori a L. 439.000 per informazioni Tel. 0386/61979 (Claudio).

Vendo molti numeri di riviste per computer Amiga, inoltre causa inutilizzo dischi bulk 3,5 a L. 600 cad. Paolo Roma – Corso Corsica 3 – 10134 Torino – Tel. 011/6191222.

Commodore Club

S.D.N. ora è anche Amiga Club. Per diventare soci, scambiare programmi e idee: contattaci! Inviaci oggi stesso la tua lista software. Telefona chiedendo solo di Nicola allo 0421/71067 o scrivici a: S.D.N. divisione AMIGA c/o Vittorio Impallomeni – casella postale aperta – 30026 Portogruaro (VE).

SSI Amiga Club mette a disposizione di tutti i suoi soci traduzioni tipo le seguenti: Videoscape 2.0, Promotion, Imagine, Turbo Silver, Sculpt 4D, Real 3D, ecc. Tel. 0835/559053 (Ripeto: il servizio è a disposizione solamente per i soci).

Il Visoft Club ringrazia tutti i soci che hanno inviato i loro suggerimenti. Si comunica che entro la fine dell'anno 1991 si comincerà a trattare anche hardware Amiga. Il software viene messo a disposizione senza scopo di lucro. Visoft Club – Via di Stefano 109 – 90047 Partinico (Palermo) – Tel. 091/8905469.

Il West Amiga Club di Sassari mette a disposizione di tutti i suoi soci la sua vastissima softeca a condizioni super-vantaggiose (solamente per la Sardegna). Per informazioni telefonare allo 079/ 236606 (Lorenzo), o scrivere a: W.A.C. c/o Desole, Via dei Gremi 9 – 07100 Sassari. Cosa stai aspettando? Non esitare oltre e contattaci oggi stesso!!!

L'Amiga Soft Club 2000 cerca soci in tutta Italia. Si offre una biblioteca software di circa 5000 titoli e altro. Per informazioni: Marco Cuciniello, Via S. Antonio 46 – 80059 Torre del Greco (NA) – Tel. 081/8829196.

Computer's Eyes Salerno Club per Amiga e IBM è a vostra completa disposizione. Ciò che cerchi noi lo abbiamo. Contattaci ai seguenti numeri telefonici: 089/723296 (Alex) e 089/332106 (Max). ■

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Direzione vendite spazi pubblicitari:

IHT Gruppo Editoriale - Commodore Gazette
Agente Pubblicitario: Aldo Pagano Pagano
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Tel. 02/794181 - 799492 - 76022612 - 794122
Telex 334261 IHT I - Telefax 02/784021

Questo indice è da considerarsi come un servizio addizionale. L'Editore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori e/o omissioni.

Indirizzare eventuali lamentele riguardanti gli inserzionisti a:

Commodore Gazette
Uffici Pubblicitari
Relazioni Inserzionisti
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

Nessuna responsabilità viene altresì assunta dalla Commodore Gazette per eventuali problemi di qualsiasi natura con gli inserzionisti. La responsabilità di quanto pubblicato negli spazi pubblicitari è esclusivamente del committente.

Manoscritti: le collaborazioni dei lettori – manoscritti, disegni e/o fotografie – sono benvenute e verranno valutate in vista di una possibile pubblicazione. Commodore Gazette non si assume comunque responsabilità per perdite o danni al materiale. Si prega di allegare una busta affrancata e indirizzata per ogni articolo. Il pagamento per materiale non richiesto viene effettuato solo in seguito all'accettazione da parte della redazione. I contributi editoriali (di qualunque forma) non si restituiscono. Tutta la corrispondenza editoriale, richieste di annunci, problemi di sottoscrizione abbonamenti, di diffusione e con gli inserzionisti, deve essere indirizzata a: Commodore Gazette – Uffici Editoriali – Via Monte Napoleone, 9 – 20121 Milano. **Commodore Gazette** è un periodico indipendente non connesso in alcun modo con la Commodore Business Machines e con tutte le sue sussidiarie e affiliate, compresa la Commodore Italiana S.p.A. Commodore Gazette viene pubblicata dalla IHT Gruppo Editoriale, Via Monte Napoleone 9, 20121 Milano. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere in alcun modo riprodotta senza il permesso scritto dell'editore. La redazione si adopera per fornire la massima accuratezza negli articoli e nei listati pubblicati. Commodore Gazette non si assume responsabilità per eventuali danni dovuti a errori od omissioni.

COME DIGITARE I LISTATI DI COMMODORE GAZETTE

I listati per C-64/128 contengono una particolare simbologia. Tutti i caratteri grafici e quelli di controllo sono stati tradotti in combinazioni di tasti facilmente comprensibili. Sono le istruzioni tra parentesi graffe. Per esempio, {SHFT L} indica che si deve tener premuto il tasto shift e premere una volta il tasto L. Ovviamente, non bisogna digitare le parentesi; quello che apparirà sullo schermo saranno simboli grafici. Altri esempi:
{20 SPAZI} premere la barra spaziatrice 20 volte.
{SHFT CLR} tenere premuto il tasto shift e premere una volta il tasto clr-home.
{2 CRSR ↓} premere cursore-giù due volte.
{CTRL 1} tenere premuto il tasto control e premere il tasto 1.
{COMD T} tenere premuto il tasto col logo Commodore e premere T.
{CRSR ←} premere cursore-sinistra una sola volta.
{SHFT A} tenere premuto il tasto shift e premere il tasto A.

Gli altri tasti che non danno origine a caratteri particolari (come ↑, £, @) sono invece presentati normalmente.

IL PROSSIMO NUMERO SARÀ IN EDICOLA A METÀ DICEMBRE

SERVIZIO LETTORI

Questa scheda è valida fino al 31 dicembre 1991

A. Come giudica questo numero di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Ottimo
- ☐ 2. Molto buono
- ☐ 3. Buono
- ☐ 4. Discreto
- ☐ 5. Sufficiente
- ☐ 6. Mediocre
- ☐ 7. Insufficiente

B. Quale(i) articolo(i) di questo numero ha apprezzato maggiormente?____

C. Quale(i) articolo(i) di questo numero giudica peggiore(i)?____

D. Quali argomenti dovrebbero essere trattati nei prossimi numeri di Commodore Gazette?____

E. Con quale aggettivo descriverebbe Commodore Gazette?____

F. Quante persone leggono la sua copia di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Uno
- ☐ 2. Due
- ☐ 3. Tre
- ☐ 4. Quattro o più

G. Ha dei suggerimenti?____

H. Quale(i) computer utilizza?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128
- ☐ 3. C-128D
- ☐ 4. Amiga 500
- ☐ 5. Amiga 1000
- ☐ 6. Amiga 2000
- ☐ 7. Amiga 3000
- ☐ 8. CDTV
- ☐ 9. Altro (specificare)____

I. Quale(i) computer intende acquistare nel futuro?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128D
- ☐ 3. Amiga 500
- ☐ 4. Amiga 2000
- ☐ 5. Amiga 3000
- ☐ 6. CDTV
- ☐ 7. Altro (specificare)____

L. È un acquirente dei libri della IHT? Se sì come li giudica?____

M. Quali altre riviste (sia d'informatica che non) legge abitualmente?____

N. Indichi quali sono i suoi maggiori interessi

- ☐ 1. Videoregistrazione
- ☐ 2. Hi-Fi
- ☐ 3. Strumenti musicali
- ☐ 4. Fotografia
- ☐ 5. Automobili
- ☐ 6. Sport
- ☐ 7. Viaggi

O. Quali periferiche intende acquistare nei prossimi sei mesi?____

P. Quanto intende spendere in software e hardware nei prossimi sei mesi?____

Nome e cognome ____
Indirizzo ____
Città ____
Prov. ____ **C.a.p.** ____ **Età** ____
Professione ____

COMMODORE GAZETTE **novembre 1991**

SCHEDA ORDINAZIONE LIBRI/VIDEO

Con il presente tagliando desidero ordinare i(l) seguenti(e) libri(o):

Collana Informatica

- ☐ L'Amiga (Michael Boom) .... L. 60.000
- ☐ Il Manuale dell'AmigaDOS (Commodore-Amiga) .... L. 60.000
- ☐ Programmare l'Amiga Vol. I (Eugene P. Mortimore) .... L. 80.000
- ☐ Programmare l'Amiga Vol. II (Eugene P. Mortimore) .... L. 70.000
- ☐ Il Manuale dell'hardware dell'Amiga (Commodore-Amiga) .... L. 76.000
- ☐ Guida ufficiale alla programmazione di GEOS (Berkeley Softworks) .... L. 64.000
- ☐ Flight Simulator Co-pilot (Charles Gulick) .... L. 30.000
- ☐ Volare con Flight Simulator (Charles Gulick) .... L. 45.000

Collana Cinema

- ☐ Le mille luci di Hollywood (David Chell) .... L. 42.000

Collana Tempus

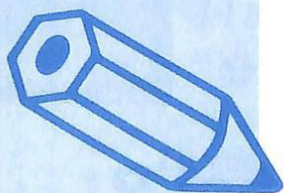
- ☐ Inventori del nostro tempo (Kenneth A. Brown) .... L. 42.000
- ☐ Computer in guerra: funzioneranno? (David Bellin e Gary Chapman) .... L. 39.900
- ☐ La sfida della crescita (G. Ray Funkhouser e Robert R. Rothberg) .... L. 39.900
- ☐ La Macchina e la Mente (George Johnson) .... L. 42.000
- ☐ I Creatori del Domani (Grant Fjermedal) .... L. 39.900
- ☐ L'Universo del Giovedì (Marcia Bartusiak) .... L. 39.900
- ☐ Frontiere Invisibili (Stephen Hall) .... L. 54.000

Videocassette

- ☐ Computerarte, computergrafica e animazioni vol. I .... L. 39.900
- ☐ Computerarte, computergrafica e animazioni vol. II .... L. 39.900

Pagherò in contrassegno al postino la somma di L. .... + spese postali (L. 6.000 per volume)

Nome e cognome ____
Indirizzo ____
Città ____
Prov. ____ **C.a.p.** ____ **Tel.** ____
Firma ____

COMMODORE GAZETTE **novembre 1991**

☐ Desidero inserire gratuitamente un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED (solo per i privati e per gli annunci non a scopo di lucro).

☐ Desidero inserire un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED. Allego assegno bancario o circolare o postale oppure fotocopia della ricevuta del vaglia postale per un totale di L. ______________________ . Il mio codice fiscale o partita IVA (per le aziende) è il seguente: ______________________.

Attenzione: perché un annuncio venga accettato è necessario che sia stato compilato anche il questionario presente sull'altro lato di questo tagliando. Non si accettano fotocopie.

TESTO: ______________________

____

____

____

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

- - - - - ✂ -

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

IHT Gruppo Editoriale
Divisione Libri
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

ARTE IN VIDEO

METROPOLITAN MUSEUM OF ART

Le videocassette Arte in Video vi propongono l'arte usando immagini e suoni

I PRIMI TITOLI PUBBLICATI:

VINCENT VAN GOGH

La vita dell'artista e le sue opere

L'ARTE DEL XX SECOLO AL METROPOLITAN

Da Kandinskij, Bonnard, Matisse, Picasso... a oggi

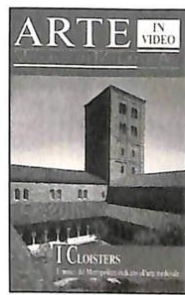
L'ARTE DEI DOGON

La tradizione artistica del popolo del Mali

I CAPOLAVORI DEL METROPOLITAN

Le opere d'arte del celebre museo

COSTANTINOPOLI

L'arte e l'architettura all'epoca di Solimano

I CLOISTERS

Il museo del Metropolitan dedicato all'arte medievale

ÉDOUARD MANET

Pittore di vita moderna

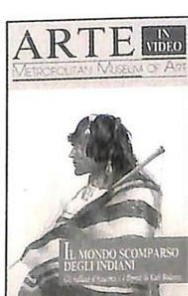
SIENA

Cronache di un comune medievale

L'UNITÀ DELL'ARTE DI PICASSO

Meyer Schapiro esamina l'opera del grande maestro

REMBRANDT E VELÁZQUEZ

Due volti del diciassettesimo secolo

IL MONDO SCOMPARSO DEGLI INDIANI

La frontiera americana e i dipinti di Karl Bodmer

Arte in Video è una collana che offre una serie completa di videocassette d'arte (in formato VHS) di altissimo livello realizzate dal Metropolitan Museum of Art di New York

Le videocassette Arte in Video sono disponibili nelle migliori edicole, librerie e videoteche

IHT Video – Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano – Tel. 02/794181-76022612
Fax 02/784021 – Telex 334261 IHT I

Distribuzione in edicola: ME.PE. – Viale Famagosta, 75 – 20145 Milano – Tel. 02/8467545
Distribuzione in libreria: RCS Rizzoli Libri – Via Mecenate, 91 – 20138 Milano – Tel. 02/5095954
Distribuzione in videoteca: CD Videosuono – Via Quintiliano, 40 – 20138 Milano – Tel. 02/50841